

## RINGKASAN

### **PERANAN ANTIOKSIDAN BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR**

(Nove Hidajati, Soetjipto, Anwar Ma'ruf, 2002, 48 halaman )

Bawang putih telah digunakan di seluruh dunia sebagai obat tradisional untuk mengobati beberapa macam penyakit dan diketahui dapat menetralkan radikal bebas (oksidan), mempunyai kemampuan sebagai peredam bahan yang bersifat oksidan pada sel tubuh.

Sari bawang putih dapat melindungi membran biologis mikrosom hati tikus dari peroksidasi lipid yang dilakukan secara *in vitro*. Pemberian sari bawang putih dengan dosis 10 g/kg berat badan yang diberikan selama 8 hari berturut-turut dapat melindungi hati dari keracunan karbon tetraklorida (CCl<sub>4</sub>). Bagaimana mekanisme peranan bawang putih sebagai hepatoprotektor ternyata sampai saat ini belum diketahui dengan jelas.

Ketidakseimbangan aktivitas oksidan, radikal bebas dan antioksidan dapat mendasari beberapa keadaan patologis. Dalam usaha untuk mengurangi keadaan patologis yang disebabkan ketidakseimbangan oksidan, radikal bebas dan antioksidan perlu diketahui bagaimana antioksidan itu dapat mencapai keadaan yang berimbang dengan oksidan dan radikal bebas.

Induksi peroksidasi lipid yang akan menghasilkan kerusakan hati dapat menggunakan CCl<sub>4</sub> sebagai bahan hepatotoksik. Peroksidasi lipid yang terjadi pada membran sel akan menghasilkan produk yang stabil yaitu malondialdehid (MDA). Pengukuran kadar MDA dapat menggunakan *thiobarbituric acid test* (TBA Test). Adanya kerusakan hati dapat dilihat dari kadar *glutamate pyruvate transaminase* (GPT) serum yang semakin meningkat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peran bawang putih sebagai antioksidan dan hepatoprotektor pada tikus yang diinduksi dengan CCl<sub>4</sub>.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratoris dengan 3 perlakuan (sari bawang putih 2,5 g/kg berat badan, 5 g/kg berat badan dan 10 g/kg berta badan) yang diberikan tiap hari selama 8 hari. Untuk pembanding digunakan 2 kontrol yaitu kontrol negatif dan positif. Rancangan penelitian ini adalah rancangan acak lengkap, selanjutnya data yang diperoleh dari pemeriksaan MDA dan GPT serum dianalisis dengan *analysis of variance* (Anova), yang kemudian dilanjutkan dengan uji *least significant difference* (LSD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bawang putih pada dosis 10 g/kg berat badan dapat mencegah kerusakan hati yang ditandai pencegahan peningkatan kadar MDA dan GPT serum pada tikus putih yang diinduksi dengan CCl<sub>4</sub> dosis 0,55 g/kg berat badan. Hal ini menunjukkan bahwa bawang putih dengan dosis 10 g/kg berat badan mempunyai efek antioksidan dan hepatoprotektor.

Disarankan penggunaan bawang putih sebagai hepatoprotektor karena adanya oksidan adalah dosis 10 g/kg berat badan. (**Laboratorium Biokimia, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya, Nomor : 473/J03.2/PG/2002**).

## SUMMARY

### THE ROLE OF GARLIC (*Allium sativum*) ANTIOXIDANT AS HEPATOPROTECTOR

<sup>1</sup> Nove Hidajati, <sup>2</sup> Soetjipto, <sup>3</sup> Anwar Ma'ruf

<sup>1</sup> Department of Biochemistry, Faculty of Veterinary Medicine, Airlangga University

<sup>2</sup> Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Airlangga University

<sup>3</sup> Department of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, Airlangga University

Garlic is widely used worldwide as traditional medicine to cure some diseases, and it is also recognized to be able in neutralizing free radicals (oxidant) and attenuate oxidant substances in body cells. Garlic extract may protect biological membrane of rats hepatic microsome from in vitro lipid peroxidation. The administration of garlic extract of 10 g/kg BW for 8 days consecutively may protect the liver from carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>) intoxication. However, the mechanism of garlic as hepatoprotector remains unclear.

Imbalance oxidant activity, free radicals and antioxidants may underlie some pathological conditions. In order to reduce such conditions, which are due to the imbalance of oxidant, free radicals, and antioxidants, the mechanism, through which antioxidants achieves balance state with oxidants and free radicals, should be disclosed.

To induce lipid peroxidation that may cause hepatic damage, CCl<sub>4</sub> can be used as hepatotoxic substance. Lipid peroxidation occurring in cell membrane may result in a more stable product, i.e., malondyaldehyde (MDA). Thiobarbituric acid (TBA) test can be used to measure MDA level, while hepatic damage may be indicated by increasing level of serum glutamate pyruvate transaminase (GPT).

The objective of this study was to disclose the role of garlic as an antioxidant and hepatoprotector in rats induced with CCl<sub>4</sub>.

Method used in this study was laboratory experimental with three types of treatment (garlic extract of 2,5 g/kg BW, 5 g/kg BW, and 10 g/kg BW) were given every day for 8 days. As comparison, we used two

controls, i.e., negative and positive control. This study used complete randomized design, and data obtained from MDA and GPT serum examination were analyzed using analysis of variance (Anova), followed with least significant difference (LSD) test.

Results showed that 10 g/kg BW garlic may prevent hepatic damage as indicated by inhibition of MDA and GPT serum increase in white rats induced with CCl<sub>4</sub> of 0,55 g/kg BW. It revealed that 10 g/kg BW garlic may have antioxidant and hepatoprotector effects.

We recommend the use of garlic in the dose of 10 g/kg BW as hepatoprotector from oxidant (**Department Biochemistry, Faculty of Veterinary Medicine, Airlangga University, Surabaya, Nomor : 473/J03.2/PG/2002**).