

- CURCUMA
- PLANT ADLN^{Perpustakaan Unair} XTRACTS
- MEDICINAL PLANTS

**EFEKTIVITAS RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)
UNTUK MENURUNKAN KADAR OKSIDAN DARAH MENCIT
AKIBAT RADIKAL BEBAS 2-METHOXYETHANOL**

SKRIPSI

MPB 24/08

Set
e

SELVI SETIAWAN



MILIE
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2008**

Selvi Setiawan. 2008. **Efektivitas Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Untuk Menurunkan Kadar Oksidan Darah Mencit Akibat Radikal Bebas 2-Methoxyethanol**. Skripsi ini dibawah bimbingan Sugiharto S.Si., M.Si dan Prof. Drs. Win Darmanto M.Si., Ph.D., Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. untuk menurunkan kadar oksidan darah akibat radikal bebas 2-Methoxyethanol (2-ME). Senyawa *Ethylene Glycol Monomethyl Ether* (EGME) atau 2-Methoxyethanol (2-ME) adalah salah satu bahan yang banyak digunakan sebagai bahan dasar plastik (*plasticizer*) dan bahan pelarut dalam industri cat. Sifat 2-ME mudah menguap sehingga mudah masuk dalam tubuh melalui pernapasan. Di dalam tubuh, 2-ME menghasilkan metabolit berupa MAA yang merupakan suatu senyawa radikal bebas yang dapat membentuk radikal bebas baru dan menimbulkan reaksi rantai sehingga meningkatkan kadar oksidan dalam darah.

Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit betina (*Mus musculus*) strain BALB/c yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan Kontrol diberi 0,5 ml aquades, kelompok ME diberi 0,25 ml larutan 2-ME dosis 11 mmol/g BB, kelompok Tm-ME diberi 0,5 ml 10% infus rimpang temulawak dan 0,25 ml larutan 2-ME, Kelompok ME-Tm diberi 0,25 ml larutan 2-ME dan 0,5 ml infus rimpang temulawak, kelompok Tm-ME-Tm diberi 0,5 ml infus rimpang temulawak baik sesudah maupun sebelum pemberian 0,25 ml larutan 2-ME. Infus rimpang temulawak diberikan melalui *gavage* selama 7 hari berturut - turut, 2-ME diberikan secara intra-peritoneal selama 3 hari. Sampel darah diambil setelah hari terakhir perlakuan secara *intra cardiac* sebanyak 0,1 ml.

Kadar oksidan darah diketahui dari besarnya persentase peredaman DPPH yang didapat dari pengukuran absorbansi dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Analisis data dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov (uji distribusi) dan dilanjutkan dengan uji Anova ($\alpha = 0,05$). Jika terdapat perbedaan yang bermakna diantara kelompok perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan selang kepercayaan 95 %.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar oksidan pada kelompok perlakuan ME dan penurunan kadar oksidan pada kelompok Tm-ME, ME-Tm, Tm-ME-Tm bila dibandingkan dengan kelompok Kontrol. Penurunan kadar oksidan disebabkan karena adanya aktivitas temulawak sebagai antioksidan yang mampu menstabilkan radikal bebas yang terbentuk akibat pemberian 2-ME. Diduga kandungan flavonoid dan *curcumin* dalam temulawak merupakan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas biologis sebagai anti radikal bebas yang dapat menangkap senyawa oksigen reaktif yang dihasilkan dari metabolisme 2-ME dalam tubuh.

Kata Kunci : 2-Methoxyethanol, Temulawak, Antioksidan, Radikal bebas.

Selvi Setiawan. 2008. **The Effect of Temulawak Rhizome (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) to Decrease The Rate of Blood Oxidant in Mice Causes By Free Radical of 2-Methoxyethanol.** This thesis is guided by Sugiharto, S.Si., M.Si., and Prof. Drs. Win Darmanto M.Si., Ph.D., Department of Biology. Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The purpose of this research was to know the effect of temulawak rhizome infuses to decrease the rate of blood oxidant causes by free radical of 2-Methoxyethanol. Ethylene Glycol Monomethyl Ether (EGME) or 2-Methoxyethanol (2-ME) is a substance that commonly used as a solvent in various industries such as paints and plasticizer. The exposure of 2-ME is easy through inhalation. 2-ME will be metabolized in to MAA which is a free radical that produce other free radical and make a chain reaction so that increase the oxidant rate in blood.

This research used twenty five female mice (*Mus musculus*) strain BALB/C, divided into five treatment groups. Group of control was given 0.5 ml aquadest, group of 2-Methoxyethanol (ME) was treated 0.25 ml 11 mmol/g BW of 2-ME, group of temulawak (Tm)-ME was given 0.5 ml 10% temulawak infuse and 0.25 ml 2-ME, group of ME-Tm was given 0.25 ml 2-ME and 0.5 ml temulawak infuse, and group of Tm-ME-Tm was given 0.5 ml temulawak infuse before and after given 0.25 ml 2-ME. Temulawak infuse was given by *gavage* in 7 days, 2-ME was given by intra-peritoneal in 3 days. The blood samples were taken after last day of treatment by intra cardiac as much 0.1 ml.

The rate of blood oxidant were measured using the level of DPPH and observed the absorbance by Spectrophotometer UV-Vis. The data were analyzed by Kolmogorof – Smirnov continued by Anova ($\alpha = 0,05$). If the results is significant, analysis continued by Least Significant Difference (LSD) test.

The result shows improvement of oxidant rate in ME group and decrease in Tm-ME, ME-Tm, Tm-ME-Tm groups compared to Control. The decrease of oxidant rate cause by activity of temulawak as antioxidant that can stabilize free radical formed by exposure of 2-ME. Flavonoid and *curcumin* in temulawak are phenolic substances may have bioactivity as anti free radical that can be a scavenger to reactive oxygen produced by metabolism of 2-ME in the body.

Key word(s) : 2-Methoxyethanol, Temulawak, Antioxidant, Free Radical.