

Ergina Dairani, 2006. Efek Jangka Pendek Pemaparan 2-METHOXYETHANOL Terhadap Kadar MALONDIALDEHYDE dan Jumlah Spermatozoa Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.). Skripsi ini dibawah bimbingan Dra. Alfiah Hayati, M.Kes dan Drs. I. B. Rai Pidada, M.Si., Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga, Surabaya

## ABSTRAK

Senyawa 2-ME di dalam tubuh dimetabolisme menjadi MAA, bersifat toksik terhadap sistem reproduksi jantan. Senyawa 2-ME dapat menyebabkan peningkatan kadar *Reactive Oxygen Species* (ROS). Tingginya kadar ROS dapat mengoksidasi lipid dan dapat menyebabkan hilangnya integritas membran spermatozoa. Peroksidasi lipid menyebabkan terputusnya rantai asam lemak tidak jenuh menghasilkan *malondialdehyde* (MDA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek jangka pendek pemaparan 2-methoxyethanol terhadap kadar MDA, jumlah spermatozoa, dan hubungan antara kadar MDA dengan jumlah spermatozoa.

Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus (*Rattus norvegicus*) jantan strain wistar, dibagi 6 kelompok perlakuan masing-masing 4 tikus dengan berat 120-135 gram, yaitu kelompok kontrol di beri larutan fisiologis dan kelompok perlakuan diberi 2-ME dengan dosis 200 mg / kg bb / hari, masing-masing dengan lama waktu pemberian yang sama, yaitu 1 hari, 7 hari, 14 hari.

Pengukuran kadar MDA sperma menggunakan spektrofotometer dan untuk menghitung jumlah spermatozoa menggunakan hemositometer (*improved neubauer*). Hasil pengamatan kemudian di analisa dengan uji Kolmogorov-Smirnov, ANOVA, Beda Nilai Terkecil (BNT), uji T, regresi dan korelasi dengan  $\alpha = 0,05$

Hasil analisis kadar MDA antar kelompok kontrol ( $K_1$ ,  $K_2$  dan  $K_3$ ) dan antar kelompok perlakuan ( $P_1$ ,  $P_2$ , dan  $P_3$ ), tidak signifikan. Tetapi hasil analisis jumlah spermatozoa antar kelompok kontrol dan perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil analisis kadar MDA pada kelompok perlakuan dan kontrol ( $K_1-P_1$ ) tidak terdapat perbedaan yang signifikan tetapi pada  $k_2-P_2$  dan  $K_3-P_3$  terdapat perbedaan yang signifikan.

Kesimpulan pemberian 2-ME dengan dosis 200 mg/kg bb selama 1 hari, 7 hari, dan 14 hari, menyebabkan peningkatan kadar MDA dan penurunan jumlah spermatozoa, serta didapatkan korelasi negatif antara kadar MDA dengan jumlah spermatozoa.

Kata kunci : 2-ME, MDA dan Jumlah Spermatozoa

Ergina Dairani. 2006. Short Term Effect of Exposure 2-METHOXYETHANOL on MALONDIALDEHYDE Level and Number Spermatozoa in Rats (*Rattus norvegicus* L.) Sperm. Thesis guided by Dra. Alfiah Hayati, M.Kes dan Drs. I. B. Rai Pidada, M.Si., Departement of Biology, Mathematics and Natural Science Faculty, Airlangga University, Surabaya

## ABSTRACT

2-methoxyethanol is metabolized into MAA in the body is considered as toxic for male reproduction system. 2-ME is causing that increase *reactive oxygen species* (ROS) level. The high level of ROS may cause lipid oxidation and it makes the sperm membrane loss integrity. Lipid peroxide cause unsaturated fatty acid break resulting *malondialdehyde* (MDA). This study was aimed to find out short term effect of 2-ME exposure to MDA level, the number of sperm and the relationship between MDA and the number of seprn.

This study used 24 male rats (*Rattus norvegicus*) strain wistar divided 6 treatment group each 4 rat with weight 120-135 grams, There were the control group is given physiological solution and the treatment group is 2-ME with dosage 200 200 mg / kg body weight per day, with period of giving is same, there were 1 day, 7 day, and 14 day, respectively.

MDA sperm level measurement using spektrofotometer and to count the number of spermatozoa using hemositometer (*Improved neubauer*). The result of observation were analized by *kolmogorov-smirnov* test, ANOVA, *Least significant Difference* (LSD), T test, regression and correlation

The analysis of MDA level among control group (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, and K<sub>3</sub>) and among treatment group (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, and P<sub>3</sub>) insignificant. While the analysis results on the number of spermatozoa between control group and treatment group (K<sub>3</sub>- P<sub>3</sub>) shows significant differences. Analysis on MDA level between control group and treatment group (K<sub>1</sub>-P<sub>1</sub>) shows insignificant result but K<sub>2</sub>-P<sub>2</sub> and K<sub>3</sub>-P<sub>3</sub> shows significant differences.

The conclusion is giving 2-ME 200 mg per kilogram body weight for 1 day, 7 day, and 14 day caused increasing level of MDA and decreasing number of spermatozoa, and negative correlation between MDA and the number spermatozoa

Key words : 2-ME, MDA, the number spermatozoa