

**PENGARUH PAPAN FORMALIN TERHADAP PENINGKATAN
KADAR MALONDIALDEHID (MDA) SERUM TIKUS JANTAN GALUR
WISTAR SELAMA 4 MINGGU**



Skripsi
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

SITI NABILLA SASKIA UTAMI

NIM : 1610313047

Pembimbing

- 1. dr. Lili Irawati, M.Biomed**
- 2. Dr. Endrinaldi, MS**

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2020

**PENGARUH PAPAN FORMALIN TERHADAP PENINGKATAN
KADAR MALONDIALDEHID (MDA) SERUM TIKUS JANTAN GALUR
WISTAR SELAMA 4 MINGGU**



Skripsi
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

SITI NABILLA SASKIA UTAMI

NIM : 1610313047

Pembimbing

- 1. dr. Lili Irawati, M.Biomed**
- 2. Dr. Endrinaldi, MS**

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2020

THE EFFECT OF FORMALDEHYDE EXPOSURE ON THE ELEVATION OF SERUM MALONDIALDEHYDE (MDA) LEVELS IN MALE WISTAR STRAIN RATS FOR 4 WEEKS

By

Siti Nabilla Saskia Utami

ABSTRACT

Formalin is a chemical compound that is toxic because it contains formaldehyde which can increase *Reactive Oxygen Species* (ROS) production. The molecule causes an increase in lipid peroxidation which produces malondialdehyde (MDA). If antioxidants cannot prevent the destruction process, oxidative stress occurs and causes organ damage. The discovery of formaldehyde in food on the market, then there is a risk of the public being exposed to formalin through oral. This study aims to determine the effect of oral exposure to formaldehyde on MDA levels as a marker of oxidative stress.

This research was an experimental study with a posttest-only control group design. This research has used primary data from the measurement of serum MDA levels in 24 male Wistar strain rats. Samples were grouped into 4 groups, namely the control group (K) and the treatment group (P-1, P-2, and P-3) with multilevel doses of 50 mg/kg body weight, 100 mg/kg body weight and 200 mg/kg body weight. At the end of the study a serum MDA level was measured using the thiobarbituric acid test. Data were analyzed using One Way ANOVA and Post Hoc Bonferroni.

The mean serum MDA levels obtained were 1.50 nmol/ml for K, 2.48 nmol/ml for P-1, 3.74 nmol/ml for P-2, and 5.16 nmol/ml for P-3. This shows an increase in mean serum MDA levels in the treatment group. Significant differences were also seen between groups except K and P-1.

The conclusion of this study is that there is an influence of formaldehyde exposure to elevated serum MDA levels in rats ($p < 0.05$).

Keywords: Formalin, multilevel dose, serum Malondialdehyde.

PENGARUH PAPARAN FORMALIN TERHADAP PENINGKATAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) SERUM TIKUS JANTAN GALUR WISTAR SELAMA 4 MINGGU

Oleh

Siti Nabilla Saskia Utami

ABSTRAK

Formalin merupakan senyawa kimia yang bersifat toksik karena mengandung formaldehid yang dapat meningkatkan produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS). Molekul tersebut menyebabkan peningkatan lipid peroksidasi yang memproduksi malondialdehid (MDA). Apabila antioksidan tidak dapat mencegah proses perusakan tersebut, maka terjadi stres oksidatif dan menyebabkan kerusakan organ. Ditemukannya formalin dalam makanan yang dijual di pasar, maka masyarakat terdapat risiko untuk terpapar formalin melalui oral. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh paparan formalin melalui oral terhadap kadar MDA sebagai marker stres oksidatif.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan posttest-only control group design. Data yang digunakan adalah data primer dari pengukuran kadar MDA serum pada jantan galur wistar sebanyak 24 ekor. Sampel dikelompokkan menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol (K) dan kelompok perlakuan (P-1, P-2, dan P-3) dengan dosis bertingkat yaitu 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB. Pada akhir penelitian dilakukan pengukuran kadar MDA serum tikus menggunakan uji *thiobarbituric acid*. Data dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* dan *Post Hoc Bonferroni*.

Rerata kadar MDA serum yang didapat adalah 1,50 nmol/ml untuk K, 2,48 nmol/ml untuk P-1, 3,74 nmol/ml untuk P-2, dan 5,16 nmol/ml untuk P-3. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan rerata kadar MDA serum pada kelompok perlakuan. Perbedaan yang signifikan juga tampak antara kelompok kecuali K dan P-1.

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh paparan formalin terhadap peningkatan kadar MDA serum tikus ($p < 0,05$).

Kata kunci : Formalin, Dosis bertingkat, Malondialdehid serum.