

**EFEK PAPARAN TIMBAL ASETAT
TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN DAN
GAMBARAN MORFOLOGI ERITROSIT PADAMus musculus**



PEMBIMBING

- I. Prof. Dr. dr. Ellyza Nasrul, Sp.PK (K)**
- II. Dr. dr. Rika Susanti, Sp.F**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

**THE EFFECT OF LEAD ACETATE EXPOSURE ON HEMOGLOBIN
CONCENTRATION AND ERYTHROCYTE MORPHOLOGY ON *Mus
musculus***

**By
Harisa Noor Fitri Hikmatunnisa**

ABSTRACT

The exposure of lead could cause inhibition of δ -amino levulinat (ALA) dehydratase enzyme and ferrochelataze which could interfere in heme synthesis and iron transport. Lead could also cause deficiency of pyrimidine-5'-nucleotidase (P5'N) enzyme that leads to hemolysis with unknown mechanism. The objective of this study is to find out about the effect of lead on hemoglobin and erythrocyte morphology of *Mus musculus* exposed to lead acetate.

This study used pure experimental randomized control group post-test only design and conducted at pharmacy laboratory, biochemistry laboratory, and central laboratory at faculty of medicine, Andalas University from August to October 2017. The study was performed on 28 *Mus musculus* which were divided into four groups; consist of a group with no exposure to lead acetate (K), the second group were administered lead acetate for 0,64 μ g/20grBW/0,2mL/day (P I), the third group were administered lead acetate for 0,96 μ g/20grBW/0,2mL/day (P II), and the last group were administered lead acetate for 1,92 μ g/20grBW/0,2mL/day (P III).

It was found that the administration of lead acetate in 30 days could lower the hemoglobin level of *Mus musculus*. There was a significant difference ($p < 0,001$ or $p < 0,05$) based on one-way ANOVA test between the groups of study. The significant difference presents between the group that had not been exposed to lead acetate, P I group, P II group, with group P III which had been administrated lead acetate threefold of P I group dosage. The erythrocyte morphology of samples showed no abnormalities with normochromic normocytic cells resulted in no significant difference on erythrocyte morphology of all samples involved in this study. However, the polichromasia shows positive result in P II and P III group as a sign of hemolysis.

The conclusion of this study is the administration of lead acetate could influence in declining of hemoglobin level on *Mus musculus* and caused polichromasia which indicates hemolysis.

Keywords: Lead Acetate, Hemoglobin Level, Erythrocyte Morphology, *Mus
musculus*

EFEK PAPARAN TIMBAL ASETAT TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN DAN GAMBARAN MORFOLOGI ERITROSIT PADA

Mus musculus

Oleh
Harisa Noor Fitri Hikmatunnisa

ABSTRAK

Paparan timbal dapat menyebabkan inhibisi enzim δ -amino levulinat (ALA) dehidratase dan ferokelatase yang dapat menyebabkan gangguan sintesis heme dan menghambat transpor besi. Selain itu, timbal juga dapat menyebabkan defisiensi enzim pirimidin-5'-nukleotidase (P5'N) yang berakibat pada hemolisis dengan mekanisme yang belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian timbal asetat terhadap kadar hemoglobin dan gambaran morfologi eritrosit *Mus musculus* yang terpapar timbal asetat.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimental murni *randomized control group post-test only design* yang dilakukan di laboratorium farmasi dan laboratorium biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas serta laboratorium sentral Fakultas Kedokteran Universitas Andalas pada bulan Agustus sampai Oktober 2017. Penelitian dilakukan pada 28 ekor *Mus musculus* yang dibagi ke dalam empat kelompok yang terdiri dari kelompok yang tidak diberikan timbal asetat (K), kelompok yang diberikan timbal asetat sebanyak $0,64\mu\text{g}/20\text{grBB}/0,2\text{mL}/\text{hari}$ (PI), kelompok yang diberikan timbal asetat sebanyak $0,96\mu\text{g}/20\text{grBB}/0,2\text{mL}/\text{hari}$ (PII), kelompok yang diberikan timbal asetat sebanyak $1,92\mu\text{g}/20\text{grBB}/0,2\text{mL}/\text{hari}$ (PIII).

Didapatkan bahwa pemaparan timbal asetat selama 30 hari dapat menurunkan kadar hemoglobin *Mus musculus*. Berdasarkan uji *one-way ANOVA*, terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$ atau $p < 0,05$) antar kelompok penelitian. Berdasarkan uji *post-hoc*, didapatkan perbedaan yang signifikan dari kelompok yang tidak terpapar timbal asetat, kelompok PI, kelompok PII, dengan kelompok PIII yang diberikan paparan timbal asetat sebanyak tiga kali lipat dosis timbal asetat kelompok PI tetapi, morfologi eritrosit dari seluruh sampel penelitian tidak menunjukkan adanya kelainan dengan gambaran normositik normokrom sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada gambaran morfologi eritrosit sampel penelitian ini tetapi, terdapat polikromasi positif pada kelompok P II dan P III yang merupakan tanda terjadinya hemolisis.

Dapat disimpulkan bahwa pemberian timbal asetat dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar hemoglobin *Mus musculus* dan mengakibatkan terjadinya hemolisis dilihat dari polikromasi yang positif.

Kata kunci: Timbal Asetat, Hemoglobin, Morfologi Eritrosit, *Mus musculus*