

**PENGARUH DOSIS DAN DURASI PAPARAN AKUT TIMBAL (Pb)
TERHADAP KADAR TIMBAL (Pb) DARAH PADA
TIKUS WISTAR JANTAN SEBAGAI HEWAN MODEL**

ABSTRAK

Latar Belakang - Timbal (Pb) merupakan logam berat yang sangat toksik dan membahayakan kesehatan manusia melalui berbagai jalur paparan seperti inhalasi dan ingesti. Kadar timbal dalam darah merupakan indikator biologis yang dapat digunakan untuk menilai tingkat toksisitas timbal. Tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*) sering digunakan dalam penelitian biomedis karena memiliki kesamaan genetik dengan manusia, respons fisiologis yang seragam, dan profil hormonal yang stabil, sehingga sesuai sebagai hewan model dalam studi toksikologi.

Tujuan - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis dan durasi paparan akut timbal terhadap kadar timbal darah pada tikus Wistar jantan sebagai hewan model.

Metodologi - Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan rancangan *post-test only control group*. Tikus Wistar jantan sebanyak 45 ekor dibagi menjadi satu kelompok kontrol dan empat kelompok perlakuan yang diberikan timbal asetat secara oral dengan dosis 0, 50, 100, 150, dan 200 mg/kgBB selama 3, 7, dan 14 hari. Pengukuran kadar timbal darah dilakukan menggunakan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Uji statistik meliputi uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene*, uji *Oneway ANOVA*, dan uji lanjut *Tukey HSD*.

Hasil – Pengaruh dosis paparan timbal terhadap kadar timbal darah pada hasil uji *Oneway ANOVA* untuk perlakuan 3, 7, dan 14 hari adalah $p < 0,001$ ($p < 0,05$). Dan pengaruh durasi paparan timbal terhadap kadar timbal darah pada hasil uji *Oneway ANOVA* untuk kelompok kontrol didapatkan $p = 0,578$ ($p > 0,05$), dapat disimpulkan bahwa data tidak signifikan. Sedangkan pada kelompok perlakuan didapatkan $p < 0,001$ ($p < 0,05$), maka hasil data tersebut signifikan. Sehingga hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar timbal darah seiring dengan meningkatnya dosis dan durasi paparan timbal.

Kesimpulan - Paparan dosis akut timbal dan durasi akut timbal berpengaruh terhadap kadar timbal darah pada tikus Wistar jantan sebagai hewan model.

Kata kunci - Dosis, durasi, kadar timbal darah, paparan akut, *Rattus norvegicus*

**THE EFFECT OF DOSE AND DURATION OF ACUTE LEAD (PB)
EXPOSURE ON BLOOD LEAD (PB) LEVELS IN MALE WISTAR RATS AS
AN ANIMAL MODEL**

ABSTRACT

Background - Lead (Pb) is a highly toxic heavy metal that poses significant health risks through various exposure routes such as inhalation and ingestion. Blood lead level is a reliable biomarker for assessing lead toxicity. Male Wistar rats (*Rattus norvegicus*) are commonly used in biomedical research due to their genetic similarity to humans, consistent physiological responses, and stable hormonal profile, making them suitable for toxicological studies.

Objective - This study aimed to determine the effect of different doses and durations of acute lead exposure on blood lead levels in male Wistar rats as an experimental model.

Methodology - A true experimental study with a completely randomized post-test only control group design was conducted. Forty-five male Wistar rats were divided into one control group and four treatment groups, receiving lead acetate orally at doses of 0, 50, 100, 150, and 200 mg/kg body weight for 3, 7, and 14 days. Blood samples were analyzed using Atomic Absorption Spectrophotometry. Statistical tests included Shapiro-Wilk for normality, Levene's test for homogeneity, and one-way ANOVA followed by Tukey's HSD for post hoc analysis.

Results: The One-way ANOVA test shows that the effect of lead dose on blood lead levels is statistically significant with $p < 0.001$ ($p < 0.05$) on days 3, 7, and 14. Meanwhile, the effect of exposure duration yields a non-significant result in the control group $p = 0.578$ ($p > 0.05$), but shows a significant effect in all treatment groups with $p < 0.001$ ($p < 0.05$).

Conclusion - Both the acute dose and duration of lead exposure significantly affect blood lead levels in male Wistar rats, supporting their use as a model for studying lead toxicity.

Keywords - Acute exposure, blood lead level, dose response, duration, *Rattus norvegicus*