

RINGKASAN

**PENGARUH INTOKSIKASI SUB-AKUT SENGG TERHADAP
PARAMETER HEMATOLOGI MENCIT (*Mus musculus*)**

**DEPARTEMEN BIODOKTERI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA 3 AGUSTUS 2018 – 25 OKTOBER 2018**

Sandhilino Bagus Pratama, Arifoel Hajat, Harianto Notopuro

Sengg (*Zn*) memiliki konsentrasi sekitar 70mg/kg pada kerak bumi. Aktivitas industri seperti penambangan, pabrik baja, pembakaran sampah dan batu bara, pabrik cat, pabrik karet, dan pabrik baterai kering meningkatkan konsentrasi seng di udara, air, dan permukaan tanah. Dari penelitian Mukhtar, et al (2013), menunjukkan jika kandungan seng (*Zn*) di udara yang di lakukan di beberapa kota besar di Indonesia di kisaran 2,9-913 ng/m³ dengan presentasi tertinggi di Surabaya. Penelitian lain juga menyebutkan jika analisis air di daerah aliran sungai (DAS) Brantas mengalami pencemaran sedang dan berat dengan seng sebagai salah satu parameter yang tidak memenuhi standar mutu dengan kadar tertinggi pada musim kemarau mencapai 120 ppm (Nurdin, A. et al., 2014).

Toksisitas adalah suatu kondisi di mana terjadi gangguan pada afek, fungsi, persepsi, kesadaran, perilaku, dan fisiologis seseorang setelah mendapat paparan secara inhalasi atau menelan racun. Racun sendiri diartikan sebagai zat yang jika dipaparkan kepada organisme hidup melalui inhalasi, kontak kulit, dan melalui pencernaan akan menyebabkan kerusakan atau bahkan kematian sel (Hodgson, 2004).

Pada penelitian ini menggunakan mencit (*Mus musculus*) berjumlah 36 ekor yang kemudian di bagi menjadi 4 kelompok. 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan dengan perlakuan pemberian seng (*ZnSO₄*) selama 14 hari untuk mengetahui efek toksisitas akut seng. Dosis yang di berikan yakni 20mg/kgBB, 40mg/kgBB, dan 60mg/kgBB. Setelah perlakuan selama 14 hari, darah mencit diambil dari jantungnya kemudian di cek parameter yang di periksa (kadar Hb, hitung jumlah leukosit, dan hitung jumlah trombosit).

Pada penelitian ini, dari 4 kelompok uji didapatkan hasil rerata tertinggi kadar hemoglobin pada kelompok kontrol (K) dengan kadar 15,15±0,29 g/dL dan rerata terendah pada kelompok perlakuan 3 (P3) dengan kadar 14,30±0,68 g/dL. Pada pemeriksaan hitung jumlah leukosit rerata tertinggi pada kelompok kontrol (K) dengan jumlah leukosit sebanyak 9,50±0,52 10³/μL dan rerata terendah pada kelompok perlakuan 3 (P3) dengan banyak leukosit sebesar 6,32±0,11 10³/μL. Pada pemeriksaan trombosit didapatkan rerata hitung jumlah trombosit rerata tertinggi didapatkan pada kelompok perlakuan 3 (P3) dengan jumlah trombosit 946±23,24 10³/μL dan rerata terendah pada kelompok kontrol (K) dengan total 887,67±39,80 10³/μL.

Pada uji komparasi *One-Way ANOVA* pada parameter kadar hemoglobin dan hitung jumlah leukosit didapatkan nilai $p < 0,005$, didapatkan perbedaan bermakna antara peningkatan dosis dengan kadar hemoglobin dan hitung jumlah leukosit mencit (*Mus musculus*). Pada hitung jumlah trombosit didapatkan nilai $p > 0,005$, yang berarti tidak didapatkan perbedaan bermakna antara peningkatan dosis dengan jumlah trombosit mencit (*Mus musculus*).

Pada uji korelasi *Pearson*, hubungan antara peningkatan dosis seng ($ZnSO_4$) terhadap kadar hemoglobin dan hitung jumlah leukosit mencit (*Mus musculus*) $p < 0,05$. Didapatkan hubungan kuat pada peningkatan dosis terhadap menurunnya kadar hemoglobin dan hubungan sangat kuat pada penurunan hitung jumlah leukosit. Sedangkan pada peningkatan dosis seng ($ZnSO_4$) terhadap hitung jumlah trombosit mencit (*Mus musculus*) didapatkan nilai $p > 0,05$, yang memiliki arti bahwa kedua variabel tidak memiliki hubungan.

ABSTRACT

**THE EFFECT OF ZINC SUBACUTE INTOXICATION TO
HEMATOLOGIC PARAMETER OF MICE (*Mus musculus*)**

Experimental Study

Sandhilino Bagus Pratama*, Arifoel Hajat**, Harianto Notopuro***

*Medical Science Program, Faculty of Medicine, Airlangga University

**Department of Clinical Pathology, Dr. Soetomo General Hospital Surabaya, Indonesia

***Department of Biochemistry, Airlangga University

Background: Zinc has concentration about 70mg/kg in the outer layer of earth. Industrial activity like mining, steel processing, open dumping, rubber factory, dry battery uprising the concentration of zinc in the air, water, and in the surface of earth. The zinc amount of the air-zinc in several Indonesian big cities about 2,9-913ng/m³, with the biggest presentation in Surabaya. Otherwise, the zinc concentration in the Surabaya's river show moderate and severe condition of pollution. The highest dissolved zinc ever found 120ppm.

Methods: This research is an experimental study which used mice for the research subject. For the treatment, this research using post test only control group design. Mice consist of 24 adult male mice and divided into 4 treatment group: control group (waters only), 1st intervention group (ZnSO₄ 20mg/kg Body Weight), 2nd intervention group (ZnSO₄ 40mg/kg Body Weight), and 3rd intervention group (ZnSO₄ 60mg/kg Body Weight). The mice were through the adaptation phase for 7 days. Then continued with the treatment phase for 14 days. In the day 15th, the mice blood was harvested and measured the hematological parameter (in this case hemoglobin level, leucocyte count, and platelet count) in the balai besar laboratorium kesehatan surabaya.

Results: There were some significant differences in the hemoglobin level dan the leucocyte count among the groups ($p < 0,05$). There were a significant decreased of the hemoglobin level and the Leucocyte count with 40mg/kg BW dose and 60mg/kg BW dose to adult male mice. But for the platelet count variable, there is no significant difference among the group ($p > 0,05$). Furthermore, the Pearson correlation test shown a significant negative correlation between the increased dose of zinc (ZnSO₄) with a strong correlation in hemoglobin level ($R = -0,624$) and very strong correlation leucocyte count ($R = -0,918$). But the platelet count where found insignificant ($p > 0,05$) and the correlation were found a positive ($R = 0,362$).

Conclusion: the subacute intoxication of zinc reduces the hemoglobin level dan the leucocyte but not for the Platelets count. There is a strong correlation between the increased zinc dose and the decreased of hemoglobin level and a very strong correlation between the increased zinc dose and the decreased of leucocyte count. There is no correlation between zinc and platelet count.

Keywords: Zinc (ZnSO₄), Haemoglobin level, Leucocyte count, Platelets count, male mice