

**EFFECTIVENESS OF LIME (*Citrus Aurantifolia Swingle*)  
FOR SOLUTION REDUCING HEAVY METAL LEAD (PB) IN AXLE  
SHELLS (*Atrina Pecitnata*)**

Ajeng Zahra Kartikasari<sup>1</sup>, Umi Rahayu<sup>2</sup>, Fitri Rokhmalia<sup>3</sup>

Republic of Indonesia Ministry of Health  
Health Ministry Polytechnic of Surabaya

D-IV Study Program Environmental Health Department

Email : [zahraajeng29@gmail.com](mailto:zahraajeng29@gmail.com)

**ABSTRACT**

Lime can be used to lower heavy metals on food. It has a citric acid that can react to metal ions. The shells became bioindicators of pollution of aquatic environment especially heavy metals, because it has the ability to accumulate foreign objects. To anticipate this, a heavy metal decline can be done by natural soaking with lime. The purpose of this study is to analyze the effectiveness of lime solution in reduction Pb content in axle shells.

The research is pure experimental study with an approach of model Pretest-posttest control group design. This research uses a variation of concentration (10%, 15% and 20%) and variation in the length of soaking time (5 minute, 10 minute, and 20 minute). The replication treatment is performed 3 times repetition. The data collection techniques obtained from laboratory test results.

Analysis using ANOVA acquired a significant value of  $<0,05$  which demonstrates a significant effect on decreasing Pb levels, continued with LDS a decrease Pb in shells at a concentration of 10% and 15% as great as 0,17 mg/100gr; 10% and 20% as great as 0, 29 mg/; 15% and 20% as great as 0,12 mg/100gr. The average Pb level on soaking the lime solution with a variation of concentration and the length of time for in a row is 15%, 26%, 43%, 30%, 52%, 76%, 42%, 68%, 89%.

Based on the research it can be concluded, that the most effective optimal reduction in concentration 20% in soaking for 20 minutes was able to lower 89%. Suggestion to the community, soaking lime can be used in a minimum of 15-20 minutes with a comparison of 1 tablespoon/100ml of water and for researchers can use similar research to lower the Cd, Cr and Hg heavy metals on marine biota.

**Key Words :** Lime, Axle shells, Heavy metal lead.



**EFEKTIVITAS LARUTAN JERUK NIPIS (*Citrus Aurantifolia Swingle*)  
DALAM MENURUNKAN LOGAM BERAT TIMBAL (PB) PADA  
KERANG KAMPAK (*Atrina Pectinata*)**

Ajeng Zahra Kartikasari<sup>1</sup>, Umi Rahayu<sup>2</sup>, Fitri Rokhmalia<sup>3</sup>

Kementerian Kesehatan RI  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya  
Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan  
Email: [zahraajeng29@gmail.com](mailto:zahraajeng29@gmail.com)

**ABSTRAK**

Jeruk nipis digunakan untuk menurunkan kadar logam berat pada makanan. Memiliki kandungan berupa asam sitrat yang dapat bereaksi dengan ion logam. Kerang kampak menjadi bioindikator adanya pencemaran lingkungan perairan terutama logam berat karena memiliki kemampuan mengakumulasi benda-benda asing, untuk mengantisipasi hal tersebut maka penurunan kadar logam berat dapat dilakukan dengan cara perendaman alami dengan jeruk nipis. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa efektivitas larutan jeruk nipis dalam menurunkan kadar Pb pada kerang kampak.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan model pendekatan Post Test Only Control Group Design. Penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi 20%, 15%, 10% dan lama perendaman 5 menit, 10 menit, 20 menit. Replikasi perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Teknik pengumpulan data diperoleh dari hasil uji laboratorium.

Analisis menggunakan ANOVA diperoleh nilai signifikan  $<0,05$  yang menunjukkan berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar Pb, dilanjutkan dengan uji LSD penurunan kadar Pb pada daging kerang kampak pada konsentrasi 10% dan 15% sebesar 0,17 mg/100gr; 10% dan 20% sebesar 0,29 mg/100gr; serta 15% dan 20% sebesar 0,12 mg/100gr. Rerata kadar Pb pada perendaman larutan jeruk nipis dengan variasi konsentrasi dan variasi waktu perendaman berturut-turut adalah 15%, 26%, 43%, 30%, 52%, 76%, 42%, 68%, 89%.

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penurunan optimal yang paling efektif pada perendaman konsentrasi 20% selama 20 menit mampu menurunkan sebesar 89%. Saran untuk masyarakat, perendaman jeruk nipis bisa digunakan dalam waktu minimal 15-20 menit dengan perbandingan 1 sendok makan/100ml air dan bagi peneliti bisa menggunakan penelitian sejenis untuk menurunkan logam berat Cd, Cr, dan Hg pada biota laut.

**Kata Kunci:** Jeruk nipis, Kerang kampak, Logam berat timbal.