

# LITERATURE REVIEW: EFFORTS TO REDUCE WATER HARDNESS USING CHEMICAL AND PHYSICAL METHODS

Helmi Adi Winata<sup>1</sup> ,Khambali<sup>2</sup> ,Marlik<sup>3</sup>

Ministry of Health RI  
Health Polytechnic of the Ministry of Health Surabaya  
Environmental Sanitation Study Program, Dpartment of Environmental Health  
e-mail : [helmiadiwinata07@gmail.com](mailto:helmiadiwinata07@gmail.com)

## ABSTRACT

Water with a high level of hardness or exceeding the maximum allowable threshold can cause several health problems. One of the impacts that can arise from consuming water with a high level of hardness is kidney stones. Therefore, efforts are needed to reduce the level of water hardness which can be done using chemical methods or physical methods. The aim of the research is to find out effective and efficient methods for reducing water hardness.

The method used is the research design used, namely Systematic Literature Review (SLR). The stages of conducting SLR consist of 3 major parts, namely, Planning, Conducting, and Reporting. In searching for literature in this research, researchers searched for data by searching easily accessible journal portals such as PubMed, Google Scholar and the Garuda Portal.

The results of research on 25 journals that were reviewed showed that there were 10 journals that were effective in reducing water hardness levels using chemical methods and 15 journals were effective in reducing water hardness levels using physical methods.

The conclusion of this research shows that both chemical and physical methods have quite good effectiveness in reducing the level of groundwater hardness and can be used as a reference for health agencies, especially community health centers, which can provide clean water quality services that are suitable for public consumption.

**Keywords: Water Hardness, Chemical Methods, Physical Methods**

**LITERATURE REVIEW : UPAYA MENURUNKAN KESADAHAN AIR  
DENGAN METODE KIMIA DAN FISIKA  
Helmi Adi Winata<sup>1</sup> ,Khambali<sup>2</sup> ,Marlik<sup>3</sup>**

Kementerian Kesehatan RI  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya  
Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan  
Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Email : helmiadiwinata07@gmail.com

**ABSTRAK**

Air dengan tingkat kesadahan yang tinggi atau melebihi ambang batas maksimum yang diperbolehkan dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan. Dampak yang dapat ditimbulkan dari mengkonsumsi air dengan tingkat kesadahan yang tinggi salah satunya adalah batu ginjal. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menurunkan tingkat kesadahan air tersebut yang dapat dilakukan dengan menggunakan metode kimia atau metode fisika. Tujuan penelitian untuk mengetahui metode yang efektif dan efisien untuk menurunkan kesadahan air.

Metode yang digunakan adalah desain penelitian yang digunakan yaitu Systematic Literatur Review (SLR). Tahapan melakukan SLR terdiri dari 3 bagian besar yaitu, Planning, Conducting, dan Reporting. Penelusuran literature dalam penelitian ini peneliti melakukan pencarian data dengan melakukan penelusuran pada portal jurnal yang mudah diakses seperti PubMed, Google Scholar dan Portal Garuda.

Hasil penelitian terhadap 25 jurnal yang telah dilakukan review terdapat 10 jurnal yang efektif menurunkan tingkat kesadahan air menggunakan metode kimia dan 15 jurnal efektif menurunkan tingkat kesadahan air dengan menggunakan metode fisika.

Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kedua metode baik Kimia ataupun fisika mempunyai efektifitas yang cukup baik dalam menurunkan tingkat kesadahan air tanah dapat dijadikan rujukan bagi instansi kesehatan khususnya Puskesmas dapat memberikan pelayanan kualitas air bersih yang layak dikonsumsi masyarakat

**Kata Kunci : Kesadahan Air, Metode Kimia, Metode Fisika**