

**EFFECTIVENESS OF ZEOLITE AS ION EXCHANGE MEDIA TO
REDUCE THE HARDNESS OF CLEAN WATER PELANGGAREM
VILLAGE RESIDENT**

**(Case Study in Pelang Lor Village, Kedunggalar District,
Ngawi Regency in 2023)**

Amalia Fauziah¹, Irwan Sulistio², Setiawan³

Ministry Health of the Republic Indonesia
Health Polytechnic Ministry of Health Surabaya
Environmental Sanitation Study Program Applied Undergraduate Program
Transfer Class Surabaya
Programs Environmental Health
Email : fauziahmalia273@gmail.com

ABSTRACT

Dusun Pelang Garem is one of the villages located in Pelang Lor Village, Kedunggalar Prefecture, Ngawi District, East Java Province. The distance between the village and the Bengawan Solo river is less than 100 meters, resulting in varying physical characteristics of the water from various sources, including normal water, turbid water, and some housewives complaining about the corrosion that appears on their cooking utensils. The objective of this study is to assess the efficacy of zeolite as a filtration medium in Dusun Pelang Garem for reducing the density of well water.

This research employed a quasi-experimental approach, specifically utilizing a Pretest - Posttest Group Design. The design was reproduced 9 times for each treatment. The data obtained from research and laboratory examinations were being processed and evaluated using statistical tests such as the one-sample t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) test.

The result of this study was the water sensitivity level of the well in Dusun Pelang Garem before undergoing immersion with the ion exchange method of 612.2 mg/l. After the immersion process, the average decrease during 1 hour of 46 mg/l, during 3 hours of 216.92 mg/L and during 5 hours of 196.11 mg/L was obtained. The difference in the reduction of the water density level after underwater immersion for 1 hour with 3 hours during immersion was significantly different and the difference in treatment for 1 hours with 5 hours significantly differed. Whereas the treatment for 3 hours to 5 hours did not differ significantly.

The study's findings indicate that the optimal duration for reducing hardness is 3 hours, resulting in a decrease of 216.92 mg/l in hardness levels. In order to decrease the level of hardness in well water, it is anticipated that the community will prioritize water treatment.

Keywords: Zeolite, Ion exchange, Hardness

**EFEKTIVITAS ZEOLIT SEBAGAI MEDIA PENUKAR ION UNTUK
MENURUNKAN KESADAHAN AIR BERSIH
WARGA DUSUN PELANGGAREM**

**(Studi Kasus di Desa Pelang Lor, Kecamatan Kedunggalar, Kabupaten
Ngawi Tahun 2023)**

Amalia Fauziah¹, Irwan Sulistio², Setiawan³

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan
Kelas Alih Jenjang Surabaya
Jurusan Kesehatan Lingkungan
Email : fauziahmalia273@gmail.com

ABSTRAK

Dusun Pelang Garem adalah salah satu dusun yang berlokasi di Desa Pelang Lor, Kecamatan Kedunggalar, Kabupaten Ngawi, Provinsi Jawa Timur. Letak Dusun Pelangarem ini di tengah hutan di pinggir aliran Bengawan Solo. Jarak dusun dengan Bengawan Solo kurang dari 100 meter, sehingga sifat fisik air dari berbagai sumber air tersebut bervariasi, termasuk air yang normal, air yang keruh, dan beberapa ibu rumah tangga mengeluhkan adanya korosi yang muncul di peralatan memasak yang mereka gunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas zeolit sebagai media filtrasi di Dusun Pelang Garem dalam menurunkan kepadatan air sumur.

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen kuasi dengan menggunakan Pretest – Posttest Group Design. Desain direproduksi sebanyak 9 kali untuk setiap perlakuan. Data yang diperoleh dari penelitian dan pemeriksaan laboratorium diolah dan dievaluasi dengan menggunakan uji statistik seperti uji t satu sampel dan uji analisis varian satu arah (ANOVA).

Hasil dari penelitian ini adalah kadar kesadahan air sumur di Dusun Pelang Garem sebelum melalui proses perendaman dengan metode pertukaran ion sebesar 612,2 mg/l. Sesudah melalui proses perendaman diperoleh rata-rata penurunan selama 1 jam sebesar 46 mg/l, selama 3 jam sebesar 216,92 mg/l dan selama 5 jam sebesar 196,11 mg/l. Perbedaan penurunan kadar kesadahan air sumur sesudah melalui proses perendaman selama 1 jam dengan 3 jam berbeda secara signifikan dan perbedaan perlakuan selama 1 jam dengan 5 jam berbeda secara signifikan. Sedangkan perlakuan selama 3 jam dengan 5 jam tidak berbeda secara signifikan.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa durasi optimal untuk menurunkan kesadahan adalah 3 jam, sehingga menghasilkan penurunan tingkat kesadahan sebesar 216,92 mg/l. Untuk menurunkan tingkat kesadahan air sumur, masyarakat diharapkan memprioritaskan pengolahan air.

Kata Kunci: Zeolite, Penukar ion, Kesadahan

