

**PENURUNAN KADAR  $\text{Ca}^{2+}$  PADA AIR SADAH ARTIFISIAL MENGGUNAKAN SERBUK  
ZEOLIT DENGAN VARIASI WAKTU PERENDAMAN**

**(THE DECREASED LEVELS  $\text{Ca}^{2+}$  ON ARTIFICIALLY WATER HARDNESS  
USING ZEOLITE POWDER WITH VARIATIONS OF IMMERSION TIME)**

Febriani Novitri dan Nur Hidayati  
Universitas Setia Budi, Jl. Let. Jend Sutoyo, Mojosongo, Surakarta.

**ABSTRAK**

Kalsium merupakan salah satu penyebab air sadah. Air Sadah artifisial merupakan larutan yang sengaja dibuat dengan melarutkan garam yang mengandung kalsium. Zeolit merupakan salah satu mineral yang mempunyai kemampuan sebagai penukar kation. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan kadar  $\text{Ca}^{2+}$  paling optimum berbagai waktu perendaman dan konsentrasi zeolit pada air sadah artifisial.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Air sadah artifisial dibuat kadar  $\text{Ca}^{2+}$  sebesar 600 ppm, sehingga melebihi batas yang ditetapkan oleh PERMENKES Nomor: 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang batas maksimum kesadahan yang diperbolehkan yaitu 500 ppm sebagai  $\text{CaCO}_3$  atau 200 ppm sebagai  $\text{Ca}^{2+}$ . Sedangkan zeolit yang digunakan yaitu zeolit halus berbagai konsentrasi (5,10,15)% dan variasi waktu perendaman (10, 20, 30)menit. Penentuan kadar  $\text{Ca}^{2+}$  dilakukan secara kompleksometri.

Hasil penelitian menunjukkan kadar  $\text{Ca}^{2+}$  pada air sadah artifisial tanpa perlakuan sebesar 589,20 ppm  $\text{Ca}^{2+}$ , penurunan dengan perendaman 10 menit (5,10,15)% zeolit berturut-turut adalah (8,42; 15,83; 25,93)%, dengan perendaman 20 menit (5,10,15)% zeolit berturut-turut adalah (18,18; 35,35; 40,40)% dan pada perendaman 30 menit (5,10,15)% zeolit berturut-turut adalah (41,74; 55,56; 73,40)%. Penurunan Kadar  $\text{Ca}^{2+}$  yang paling optimum pada sampel yang diberi zeolit konsentrasi 15% dengan waktu perendaman 30 menit sebesar 156,72 ppm  $\text{Ca}^{2+}$  diperoleh penurunan sebesar 73,40%.

---

**Kata Kunci :**  $\text{Ca}^{2+}$ , air sadah artifisial, zeolit, konsentrasi, waktu perendaman

**ABSTRACT**

*Calcium is one of the causes of water hardness. Artificially Water hardness is a deliberate solution made by dissolving a salt containing calcium. Zeolite is one of the minerals it has the ability as a cation exchange. This research aims to knowing decreased levels  $\text{Ca}^{2+}$  the most optimum of various immersion time and zeolite concentration in artificially water hardness.*

*This research is an experimental research. Artificially water hardness made levels  $\text{Ca}^{2+}$  of 600 ppm, so it exceeds the limit specified by PERMENKES Number: 492/Menkes/Per/IV/ 2010 about the maximum limit of hardness allowed is 500 ppm as  $\text{CaCO}_3$  or 200 ppm as  $\text{Ca}^{2+}$ . While the zeolite used is a fine zeolite of various concentration (5,10,15)% and variation of immersion time (10, 20, 30). The determination of levels  $\text{Ca}^{2+}$  done by complexometri.*

*The result research showed level  $\text{Ca}^{2+}$  on artificial water hardness without treatment of 589,20 ppm  $\text{Ca}^{2+}$ , decrease with immersion 10 minutes of (5,10,15)% zeolit consecutive is (8,42; 15,83; 25,93)%, with immersion 20 minutes of (5,10,15)% zeolit consecutive is (18,18; 35,35; 40,40)%, and on immersion 30 minutes of (5,10,15)% zeolit consecutive is (41,74; 55,56; 73,40). Decrease levels  $\text{Ca}^{2+}$  the most optimum in the samples given zeolite concentration 15% with immersion time 30 minutes of 156,72 ppm  $\text{Ca}^{2+}$  obtained a decrease of 73,40%.*

---

**Keywords :**  $\text{Ca}^{2+}$ , artificially water hardness, zeolite, concentration, immersion time