

**Penggunaan Zeolit Sebagai Adsorben Untuk Penjernihan Air Sumur
Terhadap Kandungan Logam Fe, Nilai BOD, COD, dan TSS di
Kelurahan Kampuang Jua Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung,
Kota Padang**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

**Penggunaan Zeolit Sebagai Adsorben Untuk Penjernihan Air Sumur
Terhadap Kandungan Logam Fe, Nilai BOD, COD, dan TSS di
Kelurahan Kampuang Jua Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung,
Kota Padang**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Sarjana Departemen Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023

INTISARI

Penggunaan Zeolit Sebagai Adsorben Untuk Penjernihan Air Sumur Terhadap Kandungan Logam Fe, Nilai BOD, COD, dan TSS di Kelurahan Kampung Jua Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang

Oleh :

Teguh Dian Syahputra (BP: 1910413021)

Prof. Dr. Zilfa, MS*, Drs. Yulizar Yusuf, MS*

***Pembimbing**

Bukit Nobita merupakan suatu daerah yang akan dijadikan destinasi wisata yang terletak di Kelurahan Kampung Jua Nan XX, pada kaki Bukit Nobita tepatnya di RW III terdapat banyak rumah warga dengan kualitas air sumur yang buruk. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penggunaan zeolit (adsorben) untuk menjernihkan air sumur berdasarkan parameter kandungan logam Fe, Nilai BOD, COD, TSS dan juga untuk mengetahui pengaruh massa adsorben, volume sampel, waktu kontak dan waktu pengadukan terhadap proses adsorpsi. Penentuan kandungan Fe menggunakan metoda spektrofotometri serapan atom (SSA). Penentuan nilai BOD menggunakan metoda titrasi Iodometri, penentuan nilai COD menggunakan metoda spektrofotometri sinar tampak dan penentuan nilai TSS menggunakan metoda gravimetri. Zeolit di karakterisasi dengan XRF sebelum dan sesudah dilakukannya adsorpsi. Analisa konsentrasi Fe di dalam air sumur sebelum dilakukannya adsorpsi yaitu 2,05964 mg/L. Pada saat 40 mL air sumur diadsorpsi dengan 0,1 g zeolit selama 45 menit pada kecepatan pengadukan 200 rpm, Fe mengalami penurunan konsentrasi sebesar 96,07% yaitu dari 2,0596 mg/L menjadi 0,0809. Nilai COD, BOD, dan TSS juga mengalami penurunan berturut-turut sebesar 57,14%, 63,89% dan 67,52%. Karakterisasi menggunakan XRF menunjukkan kandungan Si dan Al yang menurun serta bertambahnya kandungan logam Fe pada adsorben sesudah adsorpsi. Proses penjernihan air menggunakan zeolit sebagai adsorben terbukti mampu menurunkan kandungan bahan organik dan anorganik pada air sumur yang sesuai dengan standar baku mutu air bersih pada PP No. 82 tahun 2001, PerMenkes No.2 Tahun 2023 dan PerMenkes No.492 Tahun 2010.

Kata kunci: Adsorpsi, Zeolit, Air Sumur, COD, BOD

ABSTRACT

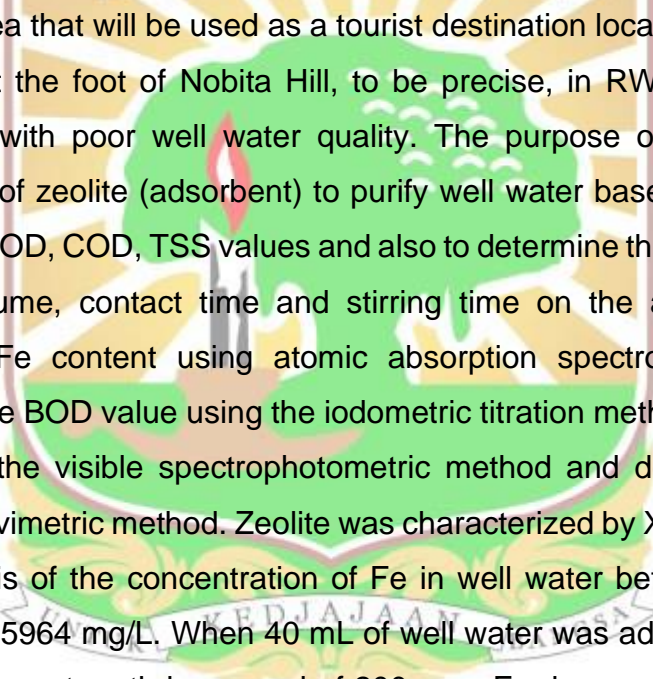
The Use of Zeolite as an Adsorbent for Purification of Well Water on Fe Metal Content, BOD, COD, and TSS Values in Kampung Jua Nan XX Village, Lubuk Begalung District, Padang City

by :

Teguh Dian Syahputra (BP: 1910413021)

Prof. Dr. Zilfa, MS*, Drs. Yulizar Yusuf, MS*

***Advisor**



Nobita Hill is an area that will be used as a tourist destination located in Kampung Jua Nan XX Village, at the foot of Nobita Hill, to be precise, in RW III there are many residents' houses with poor well water quality. The purpose of this study was to determine the use of zeolite (adsorbent) to purify well water based on parameters of Fe metal content, BOD, COD, TSS values and also to determine the effect of adsorbent mass, sample volume, contact time and stirring time on the adsorption process. Determination of Fe content using atomic absorption spectrophotometry (AAS). Determination of the BOD value using the iodometric titration method, determining the COD value using the visible spectrophotometric method and determining the TSS value using the gravimetric method. Zeolite was characterized by XRF before and after adsorption. Analysis of the concentration of Fe in well water before adsorption was carried out was 2.05964 mg/L. When 40 mL of well water was adsorbed with 0.1 g of zeolite for 45 minutes at a stirring speed of 200 rpm, Fe decreased by 96.07%, from 2.0596 mg/L to 0.0809. COD, BOD, and TSS values also decreased by 57.14%, 63.89% and 67.52%, respectively. Characterization using XRF showed a decrease in Si and Al content and an increase in Fe metal content in the adsorbent after adsorption. The water purification process using zeolite as an adsorbent has been shown to be able to reduce the content of organic and inorganic matter in well water in accordance with the clean water quality standards in PP No. 82 of 2001, Minister of Health Regulation No. 2 of 2023 and Minister of Health Regulation No. 492 of 2010.

Keywords: Adsorption, Zeolite, Well Water, COD, BOD