

**PENGARUH PENAMBAHAN NH_4Cl DAN NH_4OH TERHADAP KINERJA
ADSORPSI LEMPUNG DARI TANAH DATAR DALAM MENURUNKAN
KADAR BESI AIR SUMUR**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

Tahta Rusty

NIM: 2010411009



Dosen Pembimbing I : Dr. Syukri, M.Si

Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Yetria Rilda, M.S

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

INTISARI

Pengaruh Penambahan NH_4Cl dan NH_4OH Terhadap Kinerja Adsorpsi Lempung dari Tanah Datar dalam Menurunkan Kadar Besi Air Sumur

Oleh:

Tahta Rusty (NIM: 2010411009)

Dr. Syukri, M.Si*, Prof. Dr. Yetria Rilda, M.S*

* Pembimbing

Lempung merupakan bahan alam non hayati yang banyak ditemui di Indonesia. Penelitian ini mengkaji lempung yang berasal dari Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat yang dimodifikasi dengan penambahan NH_4Cl dan NH_4OH yang bertujuan untuk melihat pengaruh terhadap mineral penyusun lempung. Mineral alam ini diaplikasikan sebagai adsorben dan selanjutnya diuji kinerja adsorpsinya untuk menurunkan kadar besi pada air sumur. Hasil karakterisasi dengan XRD mengindikasikan bahwa lempung dari Tanah Datar mengandung komposisi mineral utama kaolinit, montmorillonit dan kuarsa. Setelah penambahan NH_4Cl dan NH_4OH , sampel lempung yang diperlakukan dengan NH_4Cl menunjukkan dominannya mineral kaolinit, montmorillonit dan kuarsa. Sementara itu yang diperlakukan dengan penambahan NH_4OH menunjukkan dominannya mineral kaolinit dan montmorillonit dengan tingkat kemurnian yang lebih tinggi, dibandingkan dengan penambahan NH_4Cl . Komposisi unsur dipelajari dengan XRF dan didapatkan data bahwa rasio mol Si/Al meningkat setelah ditambahkan NH_4Cl dan NH_4OH yaitu 1,42 (*h-clay*); 1,43 (*NH₄Cl-clay*) dan 1,63 (*NH₄OH-clay*), data ini menunjukkan sampel lempung baik digunakan sebagai adsorben. Analisis FTIR menunjukkan adanya vibrasi Al-O-H pada bilangan gelombang sekitar $\sim 900\text{ cm}^{-1}$ dan adanya vibrasi Si-O-Al pada bilangan gelombang 789-645 cm^{-1} , setelah lempung ditambahkan NH_4Cl dan NH_4OH . Lempung yang telah dimodifikasi diaplikasikan untuk mengetahui kinerjanya dalam menurunkan kadar besi pada air sumur, lempung yang ditambahkan NH_4OH memberikan efisiensi penyerapan terbaik yaitu lebih dari 90% (Analisis pengukuran dengan spektrofotometri UV-Vis). Lempung *NH₄OH-clay* juga memberikan hasil yang paling baik dalam menurunkan kadar besi sampai di bawah ambang batas baku mutu air, dibandingkan dengan sampel lempung lainnya.

Kata kunci: Lempung, NH_4Cl , NH_4OH , kaolinit, montmorillonit, adsorben