

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI SILIKA GEL DARI
LIMBAH ALAT KACA DARI LABORATORIUM TERPADU
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA DENGAN METODE
SOL GEL SEBAGAI APLIKASI UNTUK ADSORBEN ION
LOGAM CU (II)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana Farmasi



EVAN PEBRIANA

31121085

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2025**

ABSTRAK

SINTESIS DAN KARAKTERISASI SILIKA GEL DARI LIMBAH ALAT KACA DARI LABORATORIUM TERPADU UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA DENGAN METODE SOL GEL SEBAGAI APLIKASI UNTUK ADSORBEN ION LOGAM CU (II)

Evan Pebriana

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mensintesis dan mengkarakterisasi silika gel dari limbah alat kaca laboratorium menggunakan metode sol-gel, serta menguji efektivitasnya sebagai adsorben ion logam Cu(II). Limbah kaca diproses menjadi natrium silikat, kemudian diubah menjadi silika gel. Karakterisasi dilakukan dengan XRF, FTIR, XRD, dan SEM. Hasil menunjukkan silika gel memiliki struktur amorf dengan luas permukaan berpori. Uji adsorpsi menunjukkan efisiensi maksimum sebesar 99,81% pada pH 8 dan waktu kontak 85 menit, membuktikan potensi silika gel dari limbah kaca sebagai adsorben logam berat.

Kata Kunci : ilika gel, limbah kaca, metode sol-gel, karakterisasi, adsorpsi Cu(II).

Abstract

This study aims to synthesize and characterize silica gel derived from laboratory glass waste using the sol-gel method and to evaluate its effectiveness as an adsorbent for Cu(II) metal ions. The glass waste was processed into sodium silicate and then converted into silica gel. Characterization was carried out using XRF, FTIR, XRD, and SEM. The results showed that the silica gel had an amorphous structure with a porous surface. Adsorption tests indicated maximum efficiency of 99.81% at pH 8 and 85 minutes of contact time, proving the potential of glass waste-derived silica gel as a heavy metal adsorbent.

Keywords : silica gel, glass waste, sol-gel method, Cu(II) adsorption, characterization