

**MODIFIKASI DAN KARAKTERISASI SILIKA GEL DARI
ABU SEKAM PADI DENGAN 2-MERCAPTOBENZOTHAZOLE
(MBT) UNTUK ADSORPSI ION LOGAM CU(II)**

SKRIPSI



IHWAN ZUL IHSAN

10016122183

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2026**

**MODIFIKASI DAN KARAKTERISASI SILIKA GEL DARI
ABU SEKAM PADI DENGAN 2-MERCAPTOBENZOTHAZOLE
(MBT) UNTUK ADSORPSI ION LOGAM CU(II)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



IHWAN ZUL IHSAN

10016122183

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2026**

ABSTRAK

MODIFIKASI DAN KARAKTERISASI SILIKA GEL DARI ABU SEKAM PADI DENGAN 2-MERCAPTOBENZOTHAZOLE (MBT) UNTUK ADSORPSI ION LOGAM CU(II)

Ihwan Zul Ihsan

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

Abstrak

Berdasarkan hasil analisis XRF, abu sekam padi mengandung SiO_2 94,30%. Sehingga, berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan silika gel. Cu(II) termasuk unsur esensial, namun jika paparannya melebihi batas aman dapat menyebabkan gangguan hati dan ginjal. Adsorpsi merupakan salah satu teknik yang efektif dalam menurunkan kadar Cu(II). Penelitian ini untuk mengetahui karakteristik silika gel abu sekam padi dan silika MBT. Hasil karakterisasi FTIR menunjukkan gugus fungsi ciri khas silika. Sedangkan silika MBT mengandung beberapa tambahan gugus fungsi yang menjadi pembeda. Hasil XRD silika gel abu sekam padi dan silika MBT menunjukkan struktur amorf. Hasil SEM-EDX silika gel abu sekam padi dan silika MBT memiliki permukaan tidak rata dan bertekstur kasar. Kandungan silika didominasi oksigen dan silikon. Uji adsorpsi pada pH 5, konsentrasi 80 ppm dan waktu kontak 50 menit menunjukkan kemampuan adsorpsi pada silika gel abu sekam padi 97,60% dan silika MBT 97,64%.

Kata kunci: Abu sekam padi, silika gel, karakterisasi, MBT, adsorpsi Cu(II)

Abstract

Based on XRF analysis, rice husk ash contains 94.30% SiO_2 , indicating its potential as a raw material for silica gel production. Although Cu(II) is an essential element, exposure exceeding safe limits can cause liver and kidney damage. Adsorption is an effective technique for reducing Cu(II) levels. This study aimed to characterize rice husk ash silica gel and MBT silica. FTIR characterization revealed functional groups characteristic of silica, while MBT silica exhibited additional, distinguishing functional groups. XRD analysis indicated an amorphous structure for both rice husk ash silica gel and MBT silica. SEM-EDX analysis showed that both materials possessed uneven, rough-textured surfaces, with oxygen and silicon being the dominant elements. Adsorption tests conducted at pH 5, with a concentration of 80 ppm and a contact time of 50 minutes, demonstrated adsorption efficiencies of 97.60% for rice husk ash silica gel and 97.64% for MBT silica.

Keywords: Rice husk ash, silica gel, characterization, MBT, Cu(II) adsorption