

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI ZEOLIT 4A DARI ABU SEKAM PADI
SEBAGAI PENYERAP LOGAM BERAT TIMBAL (II) DAN
TEMBAGA (II)**

FICKA PRAMEIDIA UTAMI (NIM. 408231027)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai: apakah limbah sekam padi dapat digunakan sebagai bahan dasar sintesis Zeolit 4A, komposisi antara SiO_2 dan Al_2O_3 yang paling optimum dalam sintesis Zeolit 4A dari abu sekam padi, pengaruh variasi penambahan Al_2O_3 dan Na_2EDTA terhadap kristalinitas zeolit hasil sintesis, dan daya serap Zeolit 4A hasil sintesis terhadap logam berat Pb(II) dan Cu(II) . Bahan dasar sintesis zeolit yang digunakan pada penelitian ini adalah abu sekam padi yang berasal dari kilang padi di daerah Mabar Hilir dekat dengan rumah peneliti. Sintesis Zeolit 4A dilakukan berdasarkan reaksi hidrotermal dari abu sekam padi non magnetik dalam larutan alkali pada suasana basa, dengan kecepatan pengadukan 600 rpm, pada suhu $90 - 100^\circ\text{C}$ selama 5 jam pada proses kristalisasi Zeolit 4A. Penggunaan sekam padi dalam bentuk abu sekam padi sebagai bahan dasar dari sintesis Zeolit 4A berdasarkan spektogram inframerah telah berhasil dilakukan dengan adanya puncak-puncak serapan pada vibrasi tertentu. Ada pengaruh dari variasi penambahan senyawa Al_2O_3 dalam sintesis Zeolit 4A. Zeolit 4A yang paling optimum dihasilkan dari penambahan Al_2O_3 sebanyak 14,8 g dan 5 g abu sekam padi sebagai sumber SiO_2 . Berdasarkan hasil spektra inframerah zeolit hasil sintesis dari abu sekam padi pada penggunaan Al_2O_3 sebanyak 7,4; 11,1 dan 14,8 g dengan penambahan Na_2EDTA sebanyak 1,5 g menghasilkan kristal Zeolit 4A dengan sempurna yang ditandai dengan adanya puncak serapan pada vibrasi internal dan vibrasi eksternal tetrahedral yang menjadi karakteristik dari struktur kerangka Zeolit 4A. Zeolit 4A hasil sintesis dari abu sekam padi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan merupakan absorben yang baik, karena mampu menyerap logam berat Pb^{2+} dan Cu^{2+} dengan sangat optimal dimana diperoleh hasil daya absorbansi yang paling optimum untuk Pb^{2+} adalah 538 ppm (99,63%) dan untuk Cu^{2+} yaitu 384,8 ppm (80,37%) dalam 1 gram Zeolit 4A sintetis dari penggunaan 5 g abu sekam, 14,8 g Al_2O_3 dan penambahan Na_2EDTA 1,5 g.