

PENGARUH SUHU PADA IMOBILISASI ION LOGAM Pb DENGAN CAMPURAN KAPUR (CaO) DAN TANAH LIAT (*Clay*)

IRMA KURNIA FITRI

ABSTRAK

Penggunaan logam di dunia industri saat ini sangat banyak. Salah satunya adalah logam timbal (II) (Pb^{2+}). Ion logam timbal sangat beracun dapat mengganggu kesehatan tubuh pada manusia. Oleh karena itu, penanganan limbah logam berat perlu dilakukan. Pada penelitian ini menggunakan metode solidifikasi/stabilisasi dengan variasi temperatur ($105^{\circ}C$, $200^{\circ}C$, $400^{\circ}C$, $600^{\circ}C$, dan $750^{\circ}C$). Zat pengikat yang digunakan pada penelitian ini adalah campuran CaO-tanah liat untuk mengurangi kontaminan logam berat pada limbah industri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara ion logam Pb dengan campuran zat pengikat (CaO–tanah liat) dan kestabilan ion logam Pb. Instrumen yang digunakan yaitu *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), *UV-Visible Diffuse Reflectance* (UV- Vis DRS) dan *X-ray diffraction* (XRD). Kestabilan ion logam Pb dengan campuran zat pengikat (CaO-tanah liat) dapat dikarakterisasi menggunakan instrumen *Atomic Absorbtion Spectroscopy* (AAS). Karakterisasi menggunakan instrumen FTIR teidentifikasi adanya peregangan dari Si-O, Al-O, C-O, dan Pb-O. Pembakaran pada temperatur $750^{\circ}C$ tidak terlihat gugus O-H dan C-O pada karbonat. Hal ini dipengaruhi oleh temperatur tinggi sehingga rusaknya struktur. Absorbansi yang paling tinggi terlihat pada suhu $600^{\circ}C$ dengan panjang gelombang 325 nm yang dikarakterisasi oleh UV- Vis DRS.

Kestabilan ion logam Pb dengan zat pengikat dapat dilihat pada hasil leaching out. Hasil *leaching out* menunjukkan semakin tinggi temperatur maka semakin sedikit persentase ion logam yang lepas. Hasil *leaching out* dapat dikarakterisasi dengan Instrumen AAS. Pembakaran pada temperatur $600^{\circ}C$ merupakan persentase terkecil yaitu 0,79% dan temperatur $105^{\circ}C$ yaitu 17,6 %. Pembakaran pada temperatur $750^{\circ}C$ persentase ion logam yang lepas lebih tinggi dibandingkan dengan suhu $600^{\circ}C$. Pembakaran pada temperatur $600^{\circ}C$ munculnya puncak difraksi $2\theta = 26.60^{\circ}$ dan $2\theta = 32.86^{\circ}$ yang teridentifikasi sebagai kuarsa (SiO_2) dan PbO. PbO merupakan suatu senyawa yang stabil. Metode solidifikasi/stabilisasi dengan zat pengikat CaO-tanah liat pada variasi suhu dapat membuat ion logam Pb menjadi stabil.

Kata kunci ; Temperatur, solidifikasi/stabilisasi, CaO, tanah liat, PbO