

Pengujian efektivitas adsorben lempung sebagai bleaching earth teraktivasi asam sulfat (H₂SO₄) dalam penyisihan logam timbal dari pelumas bekas = Effectiveness assessment of clay adsorbent as activated bleaching earth by sulfuric acid on lead elimination of used lubricants

Firsta Hilwa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473085&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak pelumas bekas merupakan salah satu limbah yang dikategorikan sebagai limbah B3. Dalam limbah tersebut terdapat kandungan logam berat yaitu timbal. Keberadaan timbal ini dikarenakan pada saat mesin bekerja yang menyebabkan mesin mengalami keausan dan logam timbal terlepas ke pelumas. Untuk menghilangkan timbal dari minyak pelumas bekas dapat dilakukan dengan menggunakan lempung alami bleaching earth sebagai adsorben.

Pada penelitian ini lempung tersebut diaktivasi menggunakan asam sulfat H₂SO₄ dengan variasi konsentrasi yaitu 1 M, 1,5 M dan 2 M. Dengan menggunakan asam sulfat tersebut didapatkan hasil persentase mineral montmorillonite meningkat hingga mencapai 68 dan luas permukaan membesar hingga mencapai 62,9 m²/g. Aktivasi tersebut juga terlihat dapat meningkatkan daya adsorbensi dan mempersingkat waktu kontak. Dari hasil percobaan yang dilakukan diketahui bahwa kondisi adsorpsi optimum terjadi pada aktivasi dengan konsentrasi 1,5 M dan dengan waktu kontak adsorpsi 30 menit. Dengan kondisi tersebut, kemudian dilakukan variasi konsentrasi adsorben dengan variasi konsentrasi 20 g/L, 40 g/L, 60 g/L, 80 g/L dan 100 g/L. Dengan variasi tersebut maka didapatkan konsentrasi optimum yaitu 20 g/L.

Used lubricating oil is one of waste categorized as hazardous and toxic waste. It contains heavy metal, and one of them is lead. The existence of lead is due to when the engine is working so that the engine is wearing and lead metal is released to the lubricant. Removing lead from used lubricating oil can be done by using natural clay bleaching earth as adsorbent.

In this study, the clay was activated by using sulfuric acid H₂SO₄ with 1 M, 1.5 M and 2 M concentration variation. By using sulfuric acid, the percentage of montmorillonite mineral increased up to 68 and the surface area expanded up to 62,9 m² g. Activation is also seen to increase the adsorbensi power and shorten the contact time.

From the experimental results, it is found that optimum adsorption conditions occurred at activation with concentration of 1.5 M and with 30 minutes adsorption time. Under these conditions, concentration variation of adsorbent with concentration of 20 g L, 40 g L, 60 g L, 80 g L and 100 g L were observed. With this variation, the result shows optimum concentration of 20 g L.