

ABSTRAK

ANALISIS UNSUR LUMPUR HITAM TANAH RAWA HUTAN MANGROVE KARANGSONG KABUPATEN INDRAMAYU DAN TRANSFORMASI STRUKTURNYA

Lumpur hitam merupakan campuran cair ataupun semicair antara air dengan tanah yang terbentuk dalam keadaan basah. Lumpur hitam terbentuk karena adanya pengendapan zat-zat organik yang biasanya ditemukan di daerah rawa. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kandungan kimia lumpur hitam, kandungan mineral dalam lumpur hitam dan proses perubahan struktur gugus fungsi dalam lumpur hitam berdasarkan karakterisasi dengan menggunakan spektroskopi XRF, XRD dan FT-IR. Analisis lumpur hitam dilakukan dengan cara pengeringan lumpur hitam pada sinar matahari, pencucian lumpur hitam dengan aquadest, penyaringan dan pembakaran lumpur hitam pada suhu bertahap yakni pada rentang 120 – 1000 °C. Berdasarkan analisis pada ketiga spektroskopi tersebut menunjukkan bahwa kandungan lumpur hitam hampir mirip dengan kandungan pada tanah liat. Hasil analisis dengan spektroskopi XRF menunjukkan bahwa lumpur hitam mengandung unsur-unsur yang umum terdapat dalam tanah liat yaitu O, Al, Fe, Si, C, S, Ca dan unsur-unsur lainnya. Hasil analisis dengan spektroskopi XRD menunjukkan bahwa lumpur hitam pada pembakaran suhu 120 – 1000 °C secara bertahap menunjukkan adanya kandungan mineral kuarsa, sfalerit, pirit, haloisit, hastingsit, albit, ilit dan hematit. Sampai pada suhu 1000 °C, hanya empat mineral yang dapat bertahan terhadap pembakaran tersebut yakni kuarsa, hematit, ilit dan albit. Analisis hasil FT-IR menunjukkan bahwa lumpur hitam mengandung gugus fungsi organik seperti gugus O-H, N-H, C-H, serta gugus fungsi lainnya pada beberapa mineral anorganik. Hasil dari ketiga spektroskopi tersebut menunjukkan bahwa lumpur hitam memiliki potensi sebagai suatu katalis.

Kata-kata kunci: lumpur hitam; tanah liat; karakterisasi; pembakaran; katalis

ABSTRACT

ANALYSIS ELEMENTS OF BLACK MUD MARSHLAND MANGROVE FOREST KARANGSONG DISTRICT INDRAMAYU AND TRANSFORMATION STRUCTURES

Black mud is a liquid or semi-liquid mixture between water and soil formed in wet conditions. The black mud is formed by the sedimentation of organic substances is usually found in marsh areas. This study aims to study the chemical content of black mud, mineral composition in black mud and the process of changing the functional group structure in black mud based on characterization using XRF, XRD and FT-IR spectroscopy. Analysis of black mud is done by drying black mud on sunlight, washing black mud with aquadest, filtration and burning of black mud at a gradual temperature that is in the range 120 - 1000 °C. Based on the analysis on these three spectroscopy shows that the content and composition of black mud is almost similar to the content of clay. The results of the analysis with XRF spectroscopy show that black mud contains elements commonly found in clay that are O, Al, Fe, Si, C, S, Ca and other elements. The results of analysis with XRD spectroscopy showed that black mud at 120 - 1000 °C burning gradually showed the presence of quartz, sphalerite, pyrite, halloysite, hastingsite, albit, illit and hematite. Until the temperature of 1000 °C, only four minerals that can survive against such combustion of quartz, hematite, illit and albit. Analysis of FT-IR results shows that black mud contains organic functional groups such as the O-H, N-H, C-H, and functional groups in inorganic minerals. Results from the three spectroscopies show that black mud has potential as a catalyst.

Keywords: black mud; clay; characterization; burning; catalyst.