

ABSTRAK

PENGIKATAN ION LOGAM Cu^{2+} PADA *BRICK* TANAH LIAT TERMODIFIKASI SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS AIR

Limbah cair logam Cu laboratorium sangat berbahaya ketika tidak ditangani dan dibuang langsung ke badan air. Tanah liat, abu sekam padi, kaolin dan pasir merupakan bahan alam yang memiliki kandungan silika yang banyak dan dapat digunakan untuk mengikat ion logam Cu^{2+} . Penelitian ini bertujuan untuk untuk menjerap logam dalam media yang dapat digunakan atau dimanfaatkan seperti *brick*. Semua bahan dihaluskan menggunakan penyaring berukuran $17,7 \times 10^{-3}$ cm. Semua bahan dicampurkan dengan model limbah logam Cu^{2+} 1000 mg/L, dicetak hingga menjadi *brick* setengah jadi dan kemudian dikalsinasi bertingkat. *Brick* direndam dan air rendaman pada pH 3, 5.5 dan 7. Air hasil rendaman *brick* dianalisis menggunakan parameter DHL, TSS, COD, pH dan analisis kadar logam dengan AAS. Kadar ion logam Cu^{2+} pada air hasil rendaman berkisar antara 0,0018-0,0025 mg/L. Rata-rata kadar terbesar diperoleh dari *brick* yang memiliki komposisi abu sekam padi yang lebih banyak dari kaolin. Nilai TSS yang diperoleh sangat kecil dan hampir seragam di angka 18 mg/L. Pada air dengan pH awal 3 terjadi kenaikan, pada pH awal 5,5 tidak terjadi perubahan pH, pada pH awal 7 terjadi penurunan pH. Nilai pada pengujian DHL berkisar antara 52,2-99,5 $\mu\text{S/m}$. Pada pengujian DHL rata-rata nilai terbesar terlihat pada komposisi dengan kaolin yang lebih banyak. Nilai COD berkisar antara 4-730 mg/L. Hasil COD dengan nilai 4 mg/L diperoleh dari komposisi *brick* dengan kaolin lebih banyak. Hasil karakterisasi dengan XRD menunjukkan dominasi dari kuarsa. Selain itu terdapat albit dan juga kristobalit.

Kata-kata kunci: tembaga; limbah cair logam; tanah liat; kaolin; abu sekam padi.

ABSTRACT

BINDING METAL ION Cu^{2+} ON CLAY BRICK MODIFIED AND THE EFFECT TOWARD THE WATER QUALITY

Liquid waste metals Cu of laboratory is very dangerous when it is not being handled and disposed directly into the water. Clay, rice husk ash, kaolin and sand are the natural materials that contained a lot of silica and it can be used to bind ion metals Cu^{2+} . This study aimed to adsorb metals in media that can be used like brick. All materials are grinded using sieve size of 17.7×10^{-3} cm. All the materials are mixed with a model liquid waste metals Cu^{2+} 1000 mg/L, mold up to be brick half-finished and then calcined terraced. Brick soaked and water immersion at pH 3, 5.5, and 7. The water from submerged brick was analyzed using DHL, TSS, COD, pH parameters and metal content analysis using AAS. The content of metal ion Cu^{2+} in water immersion ranged from 0.0018 to 0.0025 mg/L. The average grade obtained from brick which has a composition of rice husk ash more than kaolin. Values obtained TSS are very small and almost similar in 18 mg/L. At the initial pH of the water with a pH 3 there is an increase, the initial pH of 5.5, no changes in pH, the initial pH 7 decreased pH. Value at DHL testing ranged from 52.2 to 99.5 $\mu\text{S}/\text{m}$. On average DHL testing largest value seen in the composition of the kaolin more. COD value ranges from 4-730 mg/L. Rated 4 obtained from the composition of brick with more kaolin. XRD characterization results showed the dominance of quartz. In addition there are albite and cristobalite.

Keywords: Copper; liquid waste metal; clay; rice husk ash; kaolin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG