

## ABSTRAK

### STUDI PENGURANGAN KADAR BESI DALAM KAOLIN CIPATUJAH DENGAN ASAM KLORIDA DAN ASAM OKSALAT SECARA BERTAHAP DAN SIMULTAN

Kadar besi yang tinggi dalam kaolin tidak dapat digunakan untuk aplikasi industri karena mempengaruhi kualitas kaolin. Dua asam yang umum digunakan untuk mengurangi kadar besi dalam kaolin adalah asam klorida dan asam oksalat, namun belum ada penelitian bagaimana kalau kedua asam tersebut digunakan secara bertahap dan simultan untuk tujuan yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengurangan kadar besi melalui penanganannya dengan kedua larutan asam tersebut secara bertahap dan simultan dalam satu kesatuan metode pengerjaan. Pada penelitian ini, dilakukan eksperimen menggunakan sampel kaolin dari Cipatujah dengan masing-masing asam secara bertahap dan simultan pada variasi konsentrasi 2, 3, dan 5 N dengan waktu kontak 2 jam dan temperatur 60 °C. Metode terdiri atas preparasi, penanganan, dan karakterisasi sebelum dan setelah penanganan. Karakterisasi terdiri atas analisis kuantitatif, analisis difraksi sinar-X, dan derajat putih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam klorida secara individu memiliki efek yang lebih kuat dibanding asam oksalat, namun asam oksalat memberikan efek tambahan memperkuat hasil pengurangan kadar besi setelah didahului penanganan dengan asam klorida. Pada penanganan sampel kaolin dengan HCl 5 N, H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 5 N, H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 5 N - HCl 2 N, dan HCl 5 N - H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 2 N berturut-turut diperoleh hasil yaitu 42,05%, 39,95%, 61,77%, dan 76,94%. Selain itu, dari data difraksi sinar-X penanganan oleh kedua asam tersebut tidak menunjukkan perubahan kandungan fasa, yakni tetap kristobalit dan nakrit, namun terdapat perbedaan komposisi unsur-unsurnya, dimana hampir semua unsur berkurang kecuali Si dan Ti yang disinyalir terjadi pada fasa nakrit. Hasil-hasil analisis tersebut juga sejalan dengan hasil analisis derajat putih setelah penanganan.

Kata-kata kunci : pengurangan kadar besi, kaolin, asam klorida, asam oksalat, nakrit, kristobalit.

## **ABSTRACT**

### ***STUDY OF REMOVING OF IRON CONTENT IN KAOLIN CIPATUJAH BY USING HYDROCHLORIC ACID AND OXALIC ACID GRADUALLY AND SIMULTANEOUSLY***

*Kaolin with high iron content cannot be used for industrial applications because of its quality. The two acids are commonly used to removing of iron content in kaolin is the hydrochloric acid and oxalic acid, but there is not yet studied how both acids are used in step by step method. This objective research is to study removing of iron content by treatment with the two acids solution in a gradual simultaneous way. The experiment used kaolin sample from Cipatujah were contacted with 2, 3, and 5 N of the acids at 60 °C and in 2 h. The method consists of preparation, treatment, and characterization before and after treatment. Quantitative analysis, X-ray diffraction analysis, and whiteness also were worked. The results indicated that the hydrochloric acid as individual have a stronger effect than oxalic acid, but oxalic acid can provide the additional effect of strengthening the removing of iron content after treatment with hydrochloric acid preceded. The treatment of samples with HCl 5 N, H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 5 N, H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 5 N - HCl 2 N, and HCl 5 N - H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 2 N result in 42,05%, 39,95%, 61,77%, and 76,94%, respectively. X-ray diffraction data of the samples treated showed that no longer change in phase content, i.e. cristobalite and nacrite, but there are differences in the composition of its elements. Almost of the element contents decreased, except for silicon and titanium increased that referred in the nacrite phase. The results are also consistent with the results of whiteness analysis after the treatment.*

**Keywords** : *removing of iron content, kaolin, hydrochloric acid, oxalic acid, nacrite, cristobalite.*