

# KARAKTERISASI FISIK ABU VULKANIK GUNUNG KELUD PADA PERENDAMAN BERBAGAI KONSENTRASI ASAM NITRAT

Oleh :

**Titan Ayundita Kartikawati**  
NIM. 11307144014

**Pembimbing : Dr. Hari Sutrisno**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur, kristalinitas, dan karakter fisik permukaan abu vulkanik Gunung Kelud akibat perendaman dengan menggunakan  $\text{HNO}_3$ .

Subjek dari penelitian ini adalah abu vulkanik Gunung Kelud di daerah Godean Kabupaten Sleman dan objeknya adalah struktur dan Kristalinitas hasil perendaman  $\text{HNO}_3$  0,50; 1,00; 1,50; 2,50; dan 5,00 M dan karakter permukaan abu vulkanik Gunung Kelud akibat perendaman  $\text{HNO}_3$  1,00 M. Karakterisasi abu vulkanik Gunung Kelud dilakukan menggunakan metode difraksi sinar-X dengan alat difraktometer sinar-X *Rigaku Multiflex 600* Benchtop pada daerah  $2^\circ \leq 2\theta \leq 80^\circ$  dan porosimetri menggunakan *Micromeritics ASAP 2020*.

Hasil analisis XRD menunjukkan bahwa abu vulkanik Gunung Kelud mengandung material *anorthite* dengan struktur Kristal triklinik dan grup ruang P-1. Analisis abu vulkanik Gunung Kelud sebelum dan setelah perendaman dilakukan dengan program Fullprof dan U-FIT. Adanya perendaman dengan variasi konsentrasi  $\text{HNO}_3$  menyebabkan bertambahnya fasa amorf tetapi tidak mempengaruhi struktur kristal. Besarnya luas permukaan sebelum dan setelah perendaman berturut-turut adalah  $0,7525 \text{ m}^2/\text{g}$  dan  $19,9236 \text{ m}^2/\text{g}$ , ukuran pori adalah  $4,04982 \text{ nm}$  dan  $18,98080 \text{ nm}$ , Volum pori adalah  $0,003571 \text{ cm}^3/\text{g}$  dan  $0,020172 \text{ cm}^3/\text{g}$  serta ukuran partikel sebesar  $2888,92 \text{ nm}$  dan  $109,11 \text{ nm}$ .

**Kata Kunci:** abu vulkanik Gunung Kelud, *anorthite*, difraksi sinar-X, Porosimetri.

# PHYSICAL CHARACTERIZATION OF KELUD VOLCANIC ASH ON SUBMERSION OF VARIOUS CONCENTRATION NITRIC ACID

By :  
**Titan Ayundita Kartikawati**  
NIM. 11307144014

**Supervisor : Dr. Hari Sutrisno**

## ABSTRACT

This research aimed to find the structure, crystallinity, and physical surface character of Kelud volcanic ash due to immersion using HNO<sub>3</sub>.

The subject of this research is the Kelud volcanic ash located Godean district Sleman and the object was the structure and character of Kelud volcanic ash after immersed 0,50; 1,00; 1,50; 2,50; and 5,00 M HNO<sub>3</sub> and the character of the surface due to immersion Kelud volcanic ash 1,00 M HNO<sub>3</sub>. characterization of Kelud volcanic ash performed using X-ray diffraction method with x-ray diffractometer *Rigaku Multiflex 600 Benchtop* at area  $2^0 \leq 2\theta \leq 80^0$  and porosimetry by *Micromeritics ASAP 2020*.

XRD analysis results show the Kelud volcanic ash contains material anorthite and triklinik crystal structure with space group P-1. Analysis of Kelud volcanic ash before and immersed use the Fullprof and U-FIT programs. The immersion with various concentrations of HNO<sub>3</sub> causing amorphous phase increased but does not affect the structure of crystals. The surface area before and after immersed are 0,7525 m<sup>2</sup>/g and 19,9236 m<sup>2</sup>/g, pore width are 4,04982 nm and 18,98080 nm, Pore Volume are 0,003571 cm<sup>3</sup>/g and 0,020172 cm<sup>3</sup>/g and particle size are 2888,92 nm and 109,11 nm.

**Keywords:** Kelud volcanic ash, *anorthite*, X-Ray diffraction, porosimetry.