

## ABSTRAK

### PERILAKU JERAPAN FOSFOR PADA ELEVASI DAN KEDALAMAN TEPHRA GUNUNG ANAK KRAKATAU SETELAH ERUPSI TAHUN 2018 DENGAN MODEL ISOTERMIC LANGMUIR

Oleh

ANISA ARI FITRIANI

Tanah yang berbahan vulkanik seperti tanah Gunung Anak Krakatau adalah tanah yang relatif subur, namun mempunyai tingkat jerapan P yang tinggi karena banyak mengandung mineral amorf. Tanah yang berasal dari erupsi mengalami tingkat pelapukan rendah yang dapat dipengaruhi oleh adanya perbedaan elevasi dan ke dalam tanah sehingga menunjukkan perbedaan perilaku jerapan P pada tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan dan mempelajari jerapan fosfor (P) pada tanah Gunung Anak Krakatau setelah erupsi tahun 2018. Sampel tanah diambil pada tahun 2019 di sekitar Gunung Anak Krakatau yang terletak di Selat Sunda, Lampung Selatan. Sampel tanah diambil pada masing-masing profil dan kedalaman, yaitu profil 1  $\pm 10$  m dpl (0-35 cm dan 35-65 cm), profil 2  $\pm 25$  m dpl (0-56 cm dan 56-85), profil 3  $\pm 40$  m dpl (0-50 cm dan 59-67 cm) dan profil 4  $\pm 47$  (0-23 cm dan 23-27 cm). Penetapan jerapan fosfor dilakukan pada Juni 2022-Januari 2023 menggunakan persamaan Model Isotermik Langmuir dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Data diuji dengan menggunakan uji *Student-t* dan uji korelasi. Hasil penelitian menunjukkan pada sampel tanah Profil 4 lapisan 2 memiliki nilai jerapan maksimum ( $X_{max}$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan tanah Profil 3, Profil 2 dan Profil 1 baik lapisan 1 dan lapisan 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi tempat dan bertambahnya kedalaman tephra Gunung Anak Krakatau maka nilai jerapan maksimum ( $X_{max}$ ) semakin tinggi. Nilai  $K_L$  di lapisan 1 cenderung meningkat dengan meningkatnya elevasi tempat dan pada lapisan 2 cenderung menurun dengan meningkatnya elevasi tempat.

Kata Kunci : Langmuir, nilai  $K_L$ , nilai  $X_{max}$ , *Student-t*, Tanah Gunung Anak Krakatau

## ABSTRACT

### ADSORPTION BEHAVIOR OF PHOSPHOR IN ELEVATION AND TEPHRA HEIGHT OF ANAK KRAKATAU MOUNTAIN POST ERUPTION IN 2018 USING THE LANGMUIR ISOTHERM MODEL

*By:*

**ANISA ARI FITRIANI**

*Soil composed of volcanic materials, such as the soil of Mount Anak Krakatau, is relatively fertile but has a high phosphorus (P) adsorption capacity due to the presence of amorphous minerals. Soils originating from volcanic eruptions undergo low weathering rates, which can be influenced by differences in elevation and depth, leading to variations in phosphorus adsorption behavior in the soil. This research aims to determine and study phosphorus adsorption in the soil of Mount Anak Krakatau after the 2018 eruption. Soil samples were collected in 2019 around Mount Anak Krakatau, located in the Sunda Strait, South Lampung. Soil samples were taken at various profiles and depths: Profile 1 at approximately 10 meters above sea level (0-35 cm and 35-65 cm), Profile 2 at approximately 25 meters above sea level (0-56 cm and 56-85 cm), Profile 3 at approximately 40 meters above sea level (0-50 cm and 59-67 cm), and Profile 4 at approximately 47 meters above sea level (0-23 cm and 23-27 cm). Phosphorus adsorption was determined from June 2022 to January 2023 using the Langmuir Isotherm Model equation, conducted at the Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. Data were tested using the Student-t test and correlation analysis. The research results show that in the soil samples, Layer 2 of Profile 4 had a higher maximum adsorption value ( $X_{max}$ ) compared to the soils in Profiles 3, 2, and 1, in both layer 1 and layer 2. This indicates that as the elevation and depth of Mount Anak Krakatau's tephra increase, the maximum adsorption value ( $X_{max}$ ) also increases. The KL value in Layer 1 tends to increase with increasing elevation, while in Layer 2, it tends to decrease with increasing elevation.*

*Keywords: Langmuir, KL value,  $X_{max}$  value, Student-t, Mount Anak Krakatau soil.*