

**ANALISIS SUSEPTIBILITAS MAGNETIK TANAH  
PADA LAHAN PERKEBUNAN KOPI  
DI KABUPATEN SOLOK**

**SKRIPSI**



**diajukan oleh :**

**Yesi Srihandani Ulfa  
1410442003**

**Pembimbing :**

**Arif Budiman, M.Si**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2019**

# ANALISIS SUSEPTIBILITAS MAGNETIK TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN KOPI DI KABUPATEN SOLOK

## ABSTRAK

Telah dilakukan analisis suseptibilitas magnetik tanah pada lahan perkebunan kopi di kecamatan Danau Kembar, Kabupaten Solok. Sampel tanah diambil pada dua lokasi yaitu Jorong Aka Gadang (lokasi I) dan Jorong Taluak Kenari (lokasi II). Pada setiap lokasi, sampel diambil pada 10 titik dengan tiga variasi kedalaman, yaitu 20 cm, 50 cm, dan 80 cm sehingga diperoleh 60 sampel. Jarak antar titik pengambilan sampel adalah 2 m. Pengukuran suseptibilitas magnetik menggunakan MS2B *Bartington Susceptibility Meter* dengan dua frekuensi, yaitu 0,47 kHz *low frequency* (LF) dan 4,7 kHz *high frequency* (HF). Pada lokasi I, nilai  $\chi_{LF}$  rata-rata yang diperoleh yaitu  $2237,7 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ , sedangkan nilai  $\chi_{HF}$  rata-rata yaitu  $2030,3 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ . Pada lokasi II, nilai  $\chi_{LF}$  rata-rata yang diperoleh yaitu  $1543,7 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ , sedangkan nilai  $\chi_{HF}$  rata-rata yaitu  $1500,2 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ . Berdasarkan nilai suseptibilitas magnetik, mineral pengontrol bersifat ferimagnetik yaitu hematit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Nilai suseptibilitas magnetik berbanding lurus dengan konsentrasi Fe dalam tanah dan berbanding terbalik dengan kedalaman pengambilan sampel. Lokasi I memiliki nilai suseptibilitas lebih tinggi daripada lokasi II. Salah satu penyebabnya adalah usia lahan perkebunan pada lokasi I lebih kecil dibandingkan lokasi II. Lahan dengan nilai  $\chi_{FD}$  (%) kurang dari 2% masih memiliki kesuburan tanah yang baik untuk bercocok tanam dan tanah dengan nilai  $\chi_{FD}$  (%) 2-10% telah mengalami penurunan kesuburan tanah untuk bercocok tanam.

Kata kunci : suseptibilitas magnetik, kedalaman, Kecamatan Danau Kembar



# ANALYSIS OF SOIL MAGNETIC SUSCEPTIBILITY ON THE LAND OF COFFEE PLANTATION IN SOLOK REGENCY

## ABSTRACT

An analysis of magnetic susceptibility of soil has been carried out on the land of coffee plantations in Danau Kembar sub-district, Solok Regency. Soil samples were taken at two locations namely Jorong Aka Gadang (location I) and Jorong Taluak Keenari (location II). In each location, samples were taken at 10 points with three depth variations, namely 20 cm, 50 cm, and 80 cm so that 60 samples were obtained. The distance between sample is 2 m. Measurement of magnetic susceptibility using the Bartington *Magnetic Susceptibility Meter* MS2B with two frequencies, namely 0.47 kHz low frequency (LF) and 4.7 kHz high frequency (HF). At location I, the average value of  $\chi_{LF}$  obtained is  $2237,7 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ , while the value of  $\chi_{HF}$  is  $2030,3 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ . At location II, the average value of  $\chi_{LF}$  obtained is  $1543,7 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ , while the value of  $\chi_{HF}$  is  $1500,2 \times 10^{-8} \text{ m}^3/\text{kg}$ . Based on the value of magnetic susceptibility, the ferrimagnetic mineral controller is hematit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). The value of magnetic susceptibility is directly proportional to the depth of sampling. Location I has a higher susceptibility value than location II. It is because of the age of plantation land at location I is smaller than location II. Land with value  $\chi_{FD}$  (%) of less than 2% still has good soil fertility for farming and soil with a value of  $\chi_{FD}$  (%) 2-10% has experienced a decrease in soil fertility for farming

Keywords: magnetic susceptibility, depth, Danau Kembar Regency

