

# Analisis Nilai Suseptibilitas Magnetik Pada Batu Apung (*Pumice*) Daerah Pahae Julu Kabupaten Tapanuli Utara Menggunakan Metode Kemagnetan Batuan

Nurmala Dewi Siregar

## ABSTRAK

Pahae Julu merupakan sebuah kecamatan yang terletak di Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Pada daerah ini banyak dijumpai material vulkanik hasil letusan gunung Toba yang dikenal dengan *Youngest Toba Tuff* (YTT). Pada saat terjadi letusan, lahar yang berada di permukaan bumi mengalami proses pembekuan yang relatif cepat sehingga membentuk batuan beku vulkanik. Salah satu jenis batuan hasil letusan YTT adalah batu apung (*Pumice*). Batuan tersebut mengandung berbagai mineral salah satunya mineral magnetik yang dapat digunakan sebagai rekam jejak proses vulkanik dari Gunung Toba. Namun belum ada dokumen yang mencatat nilai suseptibilitas magnetik dari batuan apung di daerah Pahae Julu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan mineral magnetik berdasarkan nilai suseptibilitas magnetik medan rendah. Untuk mencapai tujuan tersebut digunakan metode kemagnetan batuan. Cara ini sangat efektif, murah, sensitif, cepat, dan tidak merusak.

Pengukuran suseptibilitas magnetik dilakukan menggunakan *Bartington Magnetic Susceptibility Meter* dengan sensor tipe B (MS2B). MS2B memiliki *dual frequency* yaitu nilai suseptibilitas magnetik frekuensi rendah 470 Hz dikenal dengan *low field susceptibility* ( $\chi_{lf}$ ) dan frekuensi tinggi 4700 Hz dikenal dengan *high field susceptibility* ( $\chi_{hf}$ ). Dimana nilai  $\chi_{lf}$  menunjukkan kelimpahan mineral magnetik pada suatu bahan. Perbedaan relatif antara nilai  $\chi_{lf}$  dan  $\chi_{hf}$  disebut *frequency dependent susceptibility* ( $\chi_{fd}$ ). Nilai  $\chi_{fd}$  menunjukkan ada atau tidaknya bulir Superparamagnetik pada suatu bahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai suseptibilitas magnetik yang diperoleh dari batu apung YTT antara  $85.0 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{kg}$  –  $183.1 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{kg}$  dengan rata-rata  $119.78 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{kg}$ . Berdasarkan nilai tersebut diduga sifat mineral magnetiknya adalah antiferomagnetik. Nilai rata-rata  $\chi_{fd}\%$  diperoleh 0.95% yang mengindikasikan bahwa batuan apung daerah Pahae Julu hampir tidak memiliki bulir Superparamagnetik.

**Kata Kunci:** Batu Apung (*Pumice*), Pahae Julu, Suseptibilitas Magnetik, *Bartington Magnetic Susceptibility Meter* tipe B (MS2B).