

Identifikasi Mineral Dan Karakterisasi Sifat Listrik Pasir Besi Sungai Secanggang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara

**Rabiatul Alvira
190603008**

Komisi Pembimbing:
**T. Andi Fadly, S.T., M.Si
Nirmala sari S.Si., M.Si**

ABSTRAK

Karakteristik pasir atau sedimen di suatu perairan memiliki peran yang sangat penting guna untuk memberikan informasi terkait karakteristik dan kandungan pasir besi yang ada di daerah Secanggang. Pasir besi sungai Secanggang memiliki kandungan bijih besi dan sifat listrik yang besar yang belum bisa dimanfaatkan dengan maksimal oleh masyarakat. Selama ini pasir sungai Secanggang di manfaatkan oleh masyarakat di sekitar sungai hanya dijual sebagai bahan bangunan dengan harga jual yang cukup rendah. Adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui mineral, sifat magnet dan sifat listrik pada pasir sungai Secanggang. Untuk melihat kandungan mineral yang terdapat pada pasir besi dilakukan uji XRF. Adapun sampel disintesis dengan metode kopresipitasi dengan variasi larutan molar NH_4OH dimulai dari 5.5 M, 6 M, dan 6.5 M. kemudian dilakukan uji XRD, VSM dan sifat listrik. Berdasarkan data XRF di dapat senyawa Fe_2O_3 merupakan senyawa tertinggi dengan nilai 46.106 %. Berdasarkan uji XRD didapat kan unsur Fe berikatan dengan unsur lain. Pada uji VSM didapat kurva histerisis menunjukkan bahwa pasir besi sungai Secanggang merupakan material superparamagnetik dengan nilai M_s sebesar 6.34 emu/g, nilai M_r sebesar 0.72 emu/g, nilai H_c sebesar 851.68 Oe dan nilai H_k sebesar 0.00 Oe. Karakterisasi sifat listrik yakni konstanta dielektrik menggunakan pelat sejajar setiap variasi molar memperoleh nilai konstanta dielektrik masing-masing yaitu $7,606223 \times 10^9$, $13,35551 \times 10^9$, $14,305254 \times 10^9$. Selain itu, nilai resistivitas menggunakan 4 titik probe dengan pengukuran tegangan dan arus masing-masing yaitu $18,46 \times 10^{-4} \Omega m$, $16,11 \times 10^{-4} \Omega m$, $15,79 \times 10^{-4} \Omega m$.

Kata Kunci: Fe_2O_3 , Resistivitas, Konstanta Dielektrik, Sifat Magnetik

***Mineral Identification And Characterization Of Electrical Properties
Of Iron Sand Secanggang River, Langkat Regency, North Sumatra***

**Rabiatul Alvira
190603008**

Advisory Commission:

**T. Andi Fadly, S.T., M.Si
Nirmala sari S.Si., M.Si**

ABSTRACT

The characteristics of sand or sediment in a body of water have a very important role in order to provide information related to the characteristics and content of iron sand in the Secanggang area. The iron sand of the Secanggang river has a large iron ore content and electrical properties that cannot be utilized optimally by the community. So far, Secanggang river sand is used by the community around the river only sold as building materials at a fairly low selling price. The purpose of this study is to determine the minerals, magnetic properties and electrical properties of the Secanggang river sand. To see the mineral content contained in iron sand, an XRF test was carried out. The samples were synthesized by the coprecipitation method with variations in NH₄OH molar solutions starting from 5.5 M, 6 M, and 6.5 M. then tested XRD, VSM and electrical properties. Based on XRF data, Fe₂O₃ compounds are the highest compounds with a value of 46,106%. Based on the XRD test, Fe is bound to other elements. In the VSM test, a hysterical curve was obtained showing that the iron sand of the Secanggang river is a superparamagnetic material with an Ms value of 6.34 emu/g, a Mr. value of 0.72 emu/g, an Hc value of 851.68 Oe and an Hk value of 0.00 Oe. Characterization of electrical properties, namely the dielectric constant using parallel plates, each molar variation obtained the value of the dielectric constant respectively, namely 7.606223×10⁹, 13.35551×10⁹, 14.305254×10⁹. In addition, the resistivity value uses 4 points of probes with voltage and current measurements, respectively, namely 18.46 ×10⁻⁴ Ωm, 16.11×10⁻⁴ Ωm, 15.79 ×10⁻⁴ Ωm.

Keywords: Fe₂O₃, Resistivity, Dielectric constant, Magnetic properties