

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan hasil tambang seperti tambang batu bara, tambang pasir, tambang minyak dan lain-lain. Dalam hasil tambang ditemukan beberapa mineral yang sangat berguna, salah satunya adalah unsur besi. Besi merupakan salah satu logam paling berlimpah di tanah dan hadir dalam bentuk sedimen (Rianto dkk., 2018). Dalam pasir sungai memiliki potensi pasir besi. Pasir besi memiliki kandungan mineral seperti magnetit (Fe_3O_4), shematit ($\alpha - Fe_2O_3$) dan maghemit ($\gamma - Fe_2O_3$) (Arsyad dkk., 2018). Pasir sungai memiliki potensi pasir yang mempunyai kandungan besi dan sifat listrik yang baik (Hayati dkk., 2016). Pasir besi sungai memiliki kandungan besi oksida (Fe_2O_3 dan Fe_3O_4) dan silica oksida (SiO_2) dan memiliki senyawa lain seperti Fe, Ni dan Zn (Widianto dkk., 2018).

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 tersebut (Asri dkk., 2021). Salah satu contohnya pasir sungai Secanggang yang memiliki kandungan bijih besi dan sifat listrik yang besar yang belum bisa dimanfaatkan dengan maksimal oleh masyarakat. Selama ini pasir sungai Secanggang di dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar sungai hanya dijual sebagai bahan bangunan dengan harga jual yang cukup rendah.

Penelitian mengenai pasir besi sebelumnya telah banyak dilakukan pada pasir besi pantai dan sungai seperti pada sungai Leungah Aceh Besar (Purnawan dkk., 2017), pantai Puntaru Alor -NTT (Karbeka, 2020b), pasir sungai Kecamatan Bontocani (Haris dkk., 2014) dan sungai Cermay Pringabaya (Didik dkk., 2020).

Pada bidang industri, oksida besi Fe_2O_3 dapat digunakan sebagai pembuatan bahan baku katoda pada baterai lithium, sensor gas etanol, maupun superkapasitor. Oksida besi Fe_2O_4 dapat digunakan sebagai superkapasitor pada

elektroda dan bahan dasar tinta kering pada mesin fotokopi dan printer laser (Sirait dkk., 2022).

Oleh karna itu penelitian ini menggunakan pasir besi sebagai bahan dielektrik untuk mengetahui karakteristik sifat listrik pasir besi, dengan menggunakan konstanta dielektrik dan nilai resistivitas. Dimana konstanta dielektrik tersebut adalah ukuran kemampuan suatu material untuk menyimpan muatan listrik (Didik dkk., 2020).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk identifikasi mineral pasir besi sungai Secanggang dan juga untuk mengkaraterisasi nilai resistivitas dan konstanta dielektrik. Hal terebut, berharap dapat diaplikasikan sebagai bahan dielektrik kapasitor.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah persentase kandungan mineral pasir sungai Secanggang?
2. Bagaimanakah sifat kemagnetan dari pasir sungai Secanggang?
3. Bagaimanakah karakterisasi sifat listrik (resistivitas dan konstanta dielektrik) pasir besi sungai Secanggang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui persentase kandungan mineral pasir sungai Secanggang.
2. Untuk mengetahui sifat kemagnetan dari pasir sungai Secanggang.
3. Untuk mengetahui karakterisasi sifat listrik (resistivitas dan dielektrik) pasir besi sungai Secanggang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menambah pengetahuan tentang adanya kandungan mineral yang terdapat di pasir besi sungai Secanggang.

2. Untuk menambah pengetahuan tentang karakterisasi sifat listrik (resistivitas dan dielektrik) pasir besi sungai Secanggang.
3. Untuk menambah pengetahuan tentang sifat kemagnetan dari pasir sungai Secanggang.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Identifikasi kandungan mineral pasir sungai Secanggang.
2. Sifat kemagnetan dari pasir sungai Secanggang.
3. karakterisasi sifat listrik (resistivitas dan dielektrik) pasir besi sungai Secanggang.