

# **BAB I**

## **LATAR BELAKANG**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang sangat melimpah. Kekayaan alam itu antara lain minyak bumi, gas dan bahan-bahan mineral. Menurut Alamin dkk (2016), beberapa golongan oksida dalam bahan mineral berpotensi menjadi bahan berteknologi tinggi seperti SiO<sub>2</sub>, CaO, ZnO, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, dan TiO<sub>2</sub>. Bahan-bahan mineral tersebut biasanya dijumpai dalam pasir maupun batuan.

Pasir adalah agregat dengan butiran berukuran 0,0625 sampai 2 mm (Harjadi dkk, 2014). Materi pembentuk pasir bergantung pada lokasi pasir tersebut. Untuk daerah tropis dan subtropis, pasir pantainya pada umumnya terbentuk dari batu kapur. Namun ada juga pasir pantai yang terbentuk dari silikon dioksida. Secara fisik hal ini dapat diketahui dari warna maupun tekstur pasir. Umumnya warna putih untuk pasir dengan silika atau kalsium yang tinggi dan hitam untuk pasir yang diduga mengandung mineral besi yang tinggi.

Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah provinsi dengan garis pantai mencapai 5.700 km dengan pulau sebanyak 1.192 pulau dan luas laut sekitar 200.000 km<sup>2</sup> (Dewa dan Keraf, 2016). Panjangnya garis pantai dan laut yang luas mengindikasikan banyaknya lahan pasir pantai yang dapat digali potensinya untuk dikelola lebih baik lagi sehingga menghasilkan materi berteknologi tinggi. Kandungan mineral dalam pasir seperti unsur Ca, Si, Fe, maupun unsur lainnya tentunya berbeda bergantung pada letak wilayahnya dan keadaan geografis pantai.

Salah satu kabupaten di daerah NTT dengan wilayah laut yang luas serta garis pantai yang panjang adalah Kabupaten Kupang. Kabupaten Kupang memiliki luas wilayah laut yaitu 4.086,33 km<sup>2</sup> dengan panjang garis pantai 551,61 km dari luas wilayah laut Propinsi NTT 200.000 km<sup>2</sup> dan panjang garis pantai 5700 km (DKP NTT, 2008). Namun pemanfaatan pasir pantai di wilayah ini belum optimal dilakukan karena minimnya informasi mengenai kandungan unsur dalam pasir. Selama ini, pasir pantai dimanfaatkan hanya sebatas hiasan akuarium dengan nilai ekonomis yang rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan unsur dalam pasir pantai sehingga pemanfaatan pasir pantai dapat dilakukan lebih optimal.

Beberapa penelitian mengenai pasir pantai yang berada di wilayah Kabupaten Kupang telah dilakukan. Menurut Dewa dan Keraf (2016) potensi pasir silika terbesar di NTT terdapat di pantai Kolbano, Kabupaten Timor Tengah Selatan, dan telah berhasil disintesis silikon dioksida dengan tingkat kemurnian sebesar 95,3%. Rumbino dkk (2019) melaporkan pasir Pantai Manikin mengandung besi dan hasil uji XRD mengandung mineral magnetite dan hematite. Selain itu, pasir pantai yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan berteknologi tinggi adalah pasir Pantai Tablolong. Kelimpahan pasir di pantai ini dapat dioptimalkan pemanfaatannya.

Pasir pantai Tablolong memiliki warna putih dan bertekstur halus, diduga mengandung kalsium yang tinggi dan bisa juga mengandung silika. Sebagai contoh kandungan silika dalam pasir pantai dapat dimanfaatkan untuk pembuatan gelas, kaca, keramik dan juga sebagai bahan baku pembuatan sel surya. Silika

dalam ukuran nano bisa dimanfaatkan untuk industri ban, karet, cat, kosmetik, elektronik, dan keramik (Nisak dan Munasir, 2013). Pasir pantai yang mengandung kalsium yang tinggi dapat ditingkatkan kualitasnya menjadi kalsium karbonat dengan kemurnian yang tinggi. Kalsium karbonat dapat digunakan dalam industri cat, kertas, karet, makanan, kosmetik maupun farmasi (Soemargiono dan Billah, 2007). Kalsium karbonat juga dapat digunakan sebagai material teknologi tinggi, sebagai contoh dapat digunakan sebagai material hidrofobik, anti korosi, farmasi (Purwaningsih dkk, 2018).

Mengingat banyaknya kandungan mineral dalam pasir pantai dan ketersediaan pasir pantai yang melimpah, maka perlu dilakukan analisis sebagai tahap awal untuk mengetahui potensi pasir pantai Tablolong. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode XRF dan XRD. Analisis komposisi kimia pasir pantai Tablolong dapat dilakukan dengan metode *X-ray Fluorescence* (XRF) untuk mengetahui unsur yang terkandung pada pasir pantai dan *X-ray Diffraction* (XRD) untuk mengetahui kandungan fasa secara kualitatif. Analisis menggunakan XRF dan XRD dilakukan karena tingkat keakuratan yang relatif tinggi, serta mudah dilakukan. Dalam penelitian ini dilakukan karakterisasi dan analisis komposisi kimia pasir Pantai Tablolong sehingga diharapkan bisa mendapat informasi yang dibutuhkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis unsur yang terkandung dalam pasir Pantai Tablolong dan berapa kadarnya?
2. Bagaimana karakteristik pasir Pantai Tablolong?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis unsur yang terkandung dalam pasir Pantai Tablolong dan mengetahui kadarnya serta untuk mengetahui karakteristik pasir Pantai Tablolong.

## **1.4 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, batasan masalah yang digunakan adalah hanya sampai pada karakterisasi dan analisis komposisi kimia pasir Pantai Tablolong, tidak dilakukan uji pemanfaatannya.

## **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi kimia dan karakteristik pasir pantai Tablolong sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal serta dapat memberikan informasi kepada peneliti selanjutnya.