

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara nomor dua penghasil kelapa sawit terbesar di dunia yang menjadikan komoditas ini sebagai salah satu penggerak utama, pemicu dan pemacu perekonomian Indonesia. Propinsi Riau salah satu sentral produksi kelapa sawit di Indonesia dapat menghasilkan rata-rata 25 ton/ha kelapa sawit pertahun. Setiap hektar kebun kelapa sawit menghasilkan rata-rata 2-5 ton tempurung kelapa sawit pertahun. Sedangkan pengembangan industri terus ditingkatkan seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat, terutama dalam pembangunan saat ini. Dalam kegiatan produksinya, tentu saja tidak dapat dihindari adanya limbah industri. Setiap harinya dihasilkan limbah berupa tandan kosong dan tempurung kelapa sawit yang pemanfaatannya sangat kecil. Sampai saat ini tempurung kelapa sawit hanya dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik pada ketel uap dan bahan pengeras jalan sebagai pengganti sirtu (campuran pasir dan batu), padahal masih tersisa banyak dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Tempurung kelapa sawit merupakan hasil pengerasan serat yang kaya akan senyawa karbon. Ini memberikan peluang yang besar untuk mengolahnya menjadi arang. Arang tempurung kelapa sawit ini mempunyai kegunaan yang amat luas dalam berbagai industri, baik industri pangan maupun industri non pangan. **Nalbaho (1993)**

menyimpulkan bahwa arang dari tempurung kelapa sawit lebih banyak digunakan dalam industri minyak, farmasi dan lainnya. Hal ini disebabkan oleh daya serap arang tempurung kelapa sawit yang sangat tinggi (Sudrajat, 1991).

Dengan memperhatikan besarnya manfaat tempurung kelapa sawit, dan keistimewaan yang dimilikinya yaitu unsur karbon yang bersifat polimorf yang mempunyai bermacam-macam bentuk seperti intan, grafit, dan amorf maka dirasa perlu dilakukan studi fisika untuk mengetahui sifat-sifat bahan tersebut. Selama ini pembuatan arang masih terbatas pada penggunaan tempurung kelapa (*Coccus Nucifera*), maka untuk pengembangannya dibuatlah karbon yang berasal dari tempurung kelapa sawit.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperlihatkan karakterisasi sifat struktur dan komposisi karbon tempurung kelapa sawit dengan menggunakan difraksi sinar-x dan analisa EDAX (Energi Dispersive Atomic X-Ray), antara lain sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui struktur dari sampel dengan menggunakan analisa difraksi sinar-x.
2. Untuk mengetahui jenis unsur yang terdapat pada sampel dengan menggunakan analisa EDAX.
3. Untuk mengetahui persentase kandungan unsur-unsur penyusun sampel dengan menggunakan analisa EDAX.

4. Mengamati penampang melintang, bentuk dan ukuran butiran sampel dengan menggunakan analisa SEM.

### **1.3. Batasan Masalah**

Masalah ilmiah yang akan diteliti dalam penelitian ini hanya membahas karakteristik struktur dan komposisi dari karbon tempurung kelapa sawit dengan menggunakan metode difraksi sinar-x (XRD) dan metode EDAX.

### **1.4. Tempat Penelitian**

Karakterisasi struktur dan komposisi karbon tempurung kelapa sawit ini dilakukan di dua tempat. Untuk reparasi sampel dilakukan di laboratorium anorganik jurusan kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau dan untuk uji karaktrisasi dilakukan di laboratorium geologi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral jalan Diponegoro no. 57 Bandung.