

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki sumber daya alam yang berlimpah seperti buah kelapa yang masih bisa dikembangkan dan dimanfaatkan secara optimal. Hampir diseluruh Indonesia tanaman kelapa luas daerahnya meningkat. Akan tetapi yang menjadi produksi utamanya adalah provinsi Aceh, Sumatera Utara, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, NTT, Maluku. Kelapa memiliki nilai jual yang tinggi disalah satu komoditi pertanian di Indonesia. Seluruh bagian dari kelapa hampir bisa dimanfaatkan, tetapi sampai saat ini pemanfaatan dari kelapa hanyalah buah, daun, serabut, batang, dan tempurungnya. Tempurung kelapa merupakan bagian dari tanaman kelapa yang potensial akan tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal [1].

Tempurung kelapa adalah bagian keras pada tanaman kelapa yang dilapisi sabut kelapa. Bahan kerajinan, briket dan bahan bakar adalah salah satu contoh pemanfaatan dari tempurung kelapa. Komposisi kimia tempurung kelapa yaitu lignin, pentosa, dan selulosa dimana komposisi tersebut hampir sama seperti pada kayu. Bahan baku pembuatan arang dan arang aktif biasanya menggunakan tempurung kelapa. Hal ini karena tempurung kelapa bisa menghasilkan kalor sekitar 6500 – 7600 kka/kg yang diuji dengan alat *bomb calorimeter*, dan juga cukup baik untuk jadi arang aktif [2].

Karbon merupakan unsur utama penyusun arang. Karbon banyak memiliki keunggulan baik dari sifat kimia atau fisika, sehingga banyak dikembangkan oleh peneliti sampai saat ini. Keunggulan karbon dapat diaplikasikan secara luas karena dipengaruhi oleh morfologi yang dimiliki dari kondisi sintesis seperti endapan karbon, grafit, grafin, dan karbon aktif.

Grafin adalah material berukuran nano seperti sarang lebah dengan kisi hexagonal yang terhibridasi sp², dengan struktur dua dimensi yang menyebabkan grafin memiliki *band gap nol* dan bersifat semilogam [3]. Struktur dari dua dimensi pada grafin membuatnya memiliki sifat elektrik, mekanik, dan termal yang baik.

Dengan sifat tersebut grafir memiliki potensi aplikasi seperti dibidang baterai, pengisi polimer, sensor. [4].

Dengan berbagai aplikasi tersebut, kebutuhan akan grafir perlu ditingkatkan karena ketersediaannya sangat terbatas. Pada saat sekarang metode yang sering digunakan untuk menghasilkan grafir adalah dengan menggunakan metode mekanik dan kimia. Metode mekanis untuk grafir yang dihasilkan berlapis tunggal tetapi biaya untuk pembuatan grafir sangat mahal dan hanya dapat diproduksi dalam jumlah kecil. Sebaliknya, dengan metode kimia, grafir diproduksi dalam jumlah besar dan pembuatannya masih secara sederhana, namun produk jadinya masih kurang dalam lapis tunggal [5].

Dengan banyaknya produksi kelapa yang ada di Indonesia sehingga tingkat kualitas dari kelapa untuk setiap daerah juga akan berbeda. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan dalam kondisi lingkungan. Sehingga perlunya dilakukan kajian parameter yang optimal dalam pengujian grafir oksida dari tempurung kelapa. Untuk itu penelitian ini menggunakan metode pirolisis pada kelapa untuk menghasilkan grafir oksida yang mana penelitian ini belum ada dilakukan sebelumnya. Sintesis grafir dimulai dengan mengkarbonisasi tempurung kelapa menjadi arang. Kemudian ditambahkan karbon aktif yang berguna untuk menyerap oksida pada arang dengan temperatur yang divariasikan. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan parameter yang paling optimal sehingga grafir oksida bisa diproduksi secara masal.

1.2 Tujuan

1. Memperoleh grafir oksida dari tempurung kelapa
2. Mengetahui parameter yang optimal untuk mendapatkan grafir oksida

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu diperoleh parameter yang paling optimal sehingga grafir oksida bisa diproduksi secara masal.

1.4 Batasan Masalah

1. Menggunakan tempurung kelapa yang ada di daerah Padang
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pirolisis

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan laporan penelitian ini adalah pada bab pertama menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan penelitian ini. Pada bab kedua berisikan teori dasar yang melandasi penelitian ini. Pada bab ketiga mengenai tahapan penelitian, peralatan dan bahan, serta prosedur selama penelitian berlangsung. Pada bab keempat membahas hasil pengujian dan analisis data yang didapatkan setelah dilakukannya pengujian. Pada bab kelima berisi kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan

