

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu produsen batubara terbesar di dunia setelah China, USA, India, dan Australia. Jumlah produksi batubara Indonesia pada tahun 2014 mencapai 470,8 juta ton dari jumlah sumber daya yang tersedia sebesar 124,8 miliar ton. Pada tahun 2015, jumlah sumber daya batubara Indonesia mengalami kenaikan sebesar 1,8 miliar ton dengan jumlah cadangan sebesar 32,26 miliar ton. Dari jumlah total sumber daya dan cadangan batubara tersebut sekitar 50% berada di pulau Sumatera, 49,5% di pulau Kalimantan, dan sisanya tersebar di pulau Jawa. Sumber daya dan cadangan batubara tersebut didominasi oleh batubara kalori rendah sampai sedang yaitu sebesar 27,11% merupakan batubara kalori rendah (lignit) dan 63,99% merupakan batubara kalori sedang (Bituminus) (Kementrian ESDM, 2016).

Nilai kalor pada batubara lignit berkisar pada rentang 1500-4500 kal/gr (ASTM D 388-91a). Rendahnya nilai kalor ini disebabkan karena adanya kandungan kadar air total (air bawaan dan air bebas) yang tinggi yaitu sekitar 40%. Kandungan air total yang tinggi akan mengurangi nilai kalor batubara pada saat pembakaran sehingga jumlah batubara yang diperlukan akan lebih besar (Umar, 2011). Meskipun batubara peringkat rendah mempunyai kandungan air yang tinggi, batubara jenis ini pada umumnya mempunyai kadar abu dan sulfur yang rendah sehingga batubara peringkat rendah memiliki potensi untuk ditingkatkan kualitasnya sehingga menjadi batubara peringkat tinggi yang ramah lingkungan (Toru et.al, 2003).

Salah satu metode peningkatan nilai kalor batubara peringkat rendah adalah *Upgrading Brown Coal* (UBC). UBC pertama kali dikenalkan pada tahun 1990 oleh perusahaan Kobe Steel di Jepang. Sejak 2008, metode ini kemudian mulai dikembangkan menjadi teknologi UBC skala demo dengan kapasitas 1000 ton/jam yang didirikan di Kalimantan Selatan, Indonesia oleh *Japan Coal Energy Center* (JCOAL) dan Kementerian ESDM.

Penelitian tentang UBC selanjutnya dilakukan oleh Rijwan dkk pada tahun 2011 yang berhasil menurunkan kadar air batubara ukuran >3 mm atau >6 mesh peringkat rendah dari 60,5% menjadi 6,8% dan 7,5% dengan menggunakan teknologi UBC skala pilot dengan kecepatan produksi maksimum 1.200 kg/jam.

Berdasarkan pertimbangan dari beberapa penelitian diatas, selanjutnya dilakukan penelitian mengenai pengaruh ukuran partikel batubara terhadap nilai kalor produk batubara UBC yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui ukuran partikel batubara yang paling optimal untuk peningkatan nilai kalor pada proses upgrading batubara.
2. Bagaimana memperbaiki peringkat batubara dari peringkat rendah (*Low rank coal*) menjadi batubara peringkat tinggi (*High rank coal*).

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui ukuran partikel batubara yang efektif dalam proses Upgrading Brown Coal (UBC) untuk meningkatkan nilai kalor.
2. Memperbaiki Peringkat Batubara dari Peringkat Rendah (*Low rank coal*) menjadi Batubara Peringkat Tinggi (*High rank coal*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)
Diperolehnya metode yang efisien dalam upaya peningkatan batubara peringkat rendah menjadi batubara peringkat tinggi
2. Bagi Masyarakat
Di peroleh nya informasi mengenai cara menaikkan nilai kalor rendah pada batubara sebagai energi alternatif.

3. Institusi

Laporan penelitian dapat dijadikan bahan kajian untuk penelitian lanjut atau objek praktik pada Jurusan Teknik Kimia.