

PENINGKATAN KUALITAS BATUBARA KADAR RENDAH (UPGRADING LOW GRADE COAL)

Oleh:

Harijanto Soetjijo, Ulum A. Gani, Dewi Fatimah, Amelia dan Fuad Saebani.

Pusat Penelitian Geoteknologi – LIPI Kompleks LIPI, Jl. Sangkuriang, Bandung 40135, Tlp.: 022-2503654, Fax.: 022-2504593.

SARI

Studi upgrading low grade coal yang dilakukan pada tahun 2004 ini merupakan kelanjutan studi serupa yang diawali pada tahun 2003 lalu. Hasil studi memperlihatkan bahwa kandungan zat terbang pada batubara conto mengalami penurunan yang bervariasi tergantung dari parameter operasional proses yang diterapkan. Waktu proses yang berkisar dari 6 jam, 24 jam dan 48 jam mempengaruhi besarnya jumlah penurunan kandungan zat terbang dan dapat dikatakan bahwa jumlah penurunan kandungan zat terbang meningkat seiring dengan jalannya waktu percobaan. Hasil studi juga mengungkapkan bahwa ukuran besar butir berpengaruh terhadap hasil proses. Dalam hal ini ada dua ukuran besar butir yang dipergunakan yaitu (-80+100) mesh dan (-7+10) mesh. Ukuran besar butir yang lebih halus memungkinkan proses shock expansion bekerja lebih efektif sehingga penurunan angka kandungan zat terbang pada ukuran (-80+100) mesh relatif lebih tinggi dibandingkan pada hasil proses dengan ukuran butir yang lebih kasar yaitu (-7+10) mesh. Hasil percobaan juga menunjukkan bahwa terjadi perbedaan jumlah penurunan kandungan zat terbang pada percobaan dengan berat conto berbeda; 10 gram; 50 gram; dan 100 gram. Angka penurunan kandungan zat terbang tersebut berfluktuasi tidak merata dan konsisten sehingga hubungan antara berat conto dengan penurunan kandungan zat terbang tidak begitu jelas. Kandungan air dalam batubara conto sebelum dan sesudah proses menunjukkan bahwa kandungan air pada conto batubara mengalami penurunan meskipun relatif tidak banyak. Selain itu, hasil percobaan menunjukkan adanya penurunan kandungan abu meskipun penurunan tersebut relatif kecil. Kenaikan nilai kalori teramati pada seluruh conto batubara yang dianalisa nilai kalorinya. Kenaikan nilai kalori yang belum begitu besar (sekitar 1000 kalori/gr) memang berjalan seiring dengan perubahan yang teramati pada kandungan zat terbang dalam batubara. Perubahan nilai kalori tampaknya terbatas karena sifat dan karakteristik proses shock expansion ini berjalan pada kondisi yang tidak memungkinkan terjadinya perubahan yang drastis efeknya (temperatur rendah; tidak terjadi reaksi kimia). Proses shock expansion yang dilaksanakan pada temperatur rendah tidak menyebabkan terjadinya perubahan struktur batubara yang diiringi dengan perubahan kimiawi seperti yang biasa terjadi pada proses pemanasan atau karbonisasi.

Hasil studi 2004 juga memperlihatkan bahwa metoda shock expansion yang dilakukan mampu menyebabkan adanya perubahan pada kondisi permukaan struktur batubara dimana secara fisik dicirikan oleh adanya kelainan pada penampilan secara visual permukaan struktur (hasil perbesaran SEM) dari conto batubara yang diproses apabila dibandingkan dengan batubara yang belum diproses. Perubahan permukaan batubara meliputi terbentuknya belahan/ rekahan, adanya penambahan pori-pori pada struktur permukaan batubara.