

Pengaruh suhu akhir dan laju pemanasan terhadap char hasil pirolisis batubara lignit = Effect of final temperature and heating rate to char from lignite coal pyrolysis

David Hartono Chendra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367593&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini kebutuhan akan bahan bakar minyak di Indonesia semakin meningkat. Namun, hal ini tidak disertai dengan peningkatan produksi minyak. Salah satu cara untuk memproduksi minyak adalah dengan menggunakan batubara lignit dalam proses gasifikasi untuk membentuk syngas yang kemudian digunakan untuk mensintesis bahan bakar. Untuk mendapatkan rasio H₂/CO yang sesuai pada proses gasifikasi, diperlukan char yang memiliki luas permukaan yang besar. Char yang memiliki luas permukaan besar dapat dihasilkan dari proses pirolisis batubara lignit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pirolisis yang terbaik untuk mendapatkan char dengan luas permukaan yang terbesar. Pada penelitian ini, pirolisis dilakukan dengan variasi suhu 700, 775, 800 °C dan laju pemanasan 3, 6, dan 9 °C.

Pada akhir penelitian, didapatkan bahwa laju pemanasan dan suhu akhir pirolisis memiliki korelasi positif dengan pengurangan massa char. Suhu akhir pirolisis memiliki korelasi positif dengan luas permukaan char dan laju pemanasan memiliki korelasi negatif dengan luas permukaan char. Akhirnya dihasilkan char dengan luas permukaan tertinggi yaitu 172 m²/gram dari pirolisis dengan suhu akhir 850 °C dan laju pemanasan 3 °C/menit.

Recently, Indonesia's fossil fuels requirement is increasing. This increase is not accompanied by oil and gas production. One method to produce fuels is by gasifying lignite coal into synthetic gas and do a Fischer-Tropsch process on synthetic gas. To produce synthetic gas with convenient H₂/CO ratio for Fischer-Tropsch process, the coal used must be has large surface area which can be achieved by pyrolysis process.

This research aims to identify the best condition that produces char with the largest surface area. Final temperature variation used is 700, 775, 850 °C with heating rate variation of 3, 6, and 9 °C/minute. In this research it was found that increase of final temperature and heating rate would increase weight loss of the char. Increase of final temperature would increase char surface area. Increase of heating rate would decrease char surface area.

At the end of the research, char with the largest surface area produced is 172 m²/gram which is produced in final temperature of 850 °C and heating rate of 3 °/minute.