

Pemanfaatan arang batubara hasil pirolisa Coal-Fe(NO₃)₃ untuk oksidasi parsial metana = Utilization of charcoal from pyrolysis Coal-Fe(NO₃)₃ for partial oxidation methane

Siahaan, Naema, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249790&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebagai sumber energi, batu bara dapat direkayasa dalam berbagai bentuk atau penggunaan. Ia dapat diubah menjadi cair melalui pencairan (liquefaction), gas melalui gasifikasi, atau sesuai dengan aslinya (padat). Pemanfaatan batubara ini dapat digunakan untuk menghasilkan gas sintesa yang digunakan sebagai chemical feedstock dalam pembuatan sintesa metanol maupun amonia. Produksi gas sintesis ini dilakukan dengan melibatkan reaksi oksidasi parsial metana dengan menggunakan proses Chemical Looping Reforming menggunakan oksida logam Fe₂O₃ sebagai oksigen pembawa untuk menggantikan oksigen murni yang sangat mahal.

Sumber oksigen yang disediakan oleh Fe₂O₃ dalam char batubara yang dipreparasi dengan pertukaran antara ion-ion Fe³⁺ dan gugus fungsi karboksilat pada kondisi pH > 11 yang telah tersedia dalam batubara lignit dan pirolisis batubara. Reaksi oksidasi parsial antara Fe₂O₃ dengan metana yang dilakukan pada variasi suhu pirolisis suhu 700, 800 dan 900°C dan suhu reaksi oksidasi (700, 800 dan 900°C).

.....As an energy source, coal can be fabricated in various shapes. It can be converted into a liquid through melting process (liquefaction), gas through gasification, or inwite (solid). Utilization of this coal can be used to produce synthesis gas which is used as a chemical feedstock to manufacturing methanol or ammonia synthesis. Production of synthesis gas was done by involve the partial oxidation methane using Chemical Looping reforming process with metal oxide Fe₂O₃ as an oxygen carrier to replace the pure oxygen which is very expensive.

Oxygen source provided from Fe₂O₃ in coal char prepared by ion-exchange between Fe³⁺ and carboxylate functional groups on the condition of pH > 11 which are already available in lignite coal and the coal pyrolysis of partial oxidation reaction between Fe₂O₃ with methane was done at a variations temperature pyrolysis 700, 800 and 900°C and the reaction temperature oxidation (700, 800 and 900°C).