

Pemanfaatan arang batubara hasil pertukaran ION CaCl₂ untuk oksidasi parsial metana = Coal char utilization ion exchange of Ca from CaCl₂ condition for partial oxidation of methane

Metta Anggriana Swary, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249795&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas sintesis dapat dibuat menjadi bahan bakar cair seperti minyak bumi, minyak disel dan bahan-bahan bakar lainnya melalui reaksi Fischer-Tropsch. Produksi gas sintesis ini dilakukan dengan melibatkan reaksi oksidasi parsial metana dengan menggunakan proses Chemical Looping Reforming menggunakan oksida logam CaO sebagai oksigen pembawa untuk menggantikan oksigen murni yang sangat mahal. Sumber oksigen yang disediakan oleh CaO dalam char batubara yang dipreparasi dengan pertukaran antara ion-ion Ca²⁺ dan gugus fungsi karboksilat pada kondisi pH 8,3 yang telah tersedia dalam batubara lignit dan pirolisis batubara reaksi oksidasi parsial antara CaO dengan metana telah dilakukan pada variasi suhu pirolisis suhu 700, 800 dan 900°C dan suhu reaksi oksidasi (700, 800 dan 900°C). Kemungkinan reaksi yang terjadi pada arang CaO adalah reaksi perengkahan metana, water gas shift reaction dan parsial oksidasi metana. Adapun kondisi optimum yang diperoleh dalam produksi gas sintesis adalah pada suhu pirolisa 700°C dan suhu reaksi 700°C dengan rasio H₂/CO yang dihasilkan pada kondisi tersebut berada pada rentang 0,642-2,387.

.....Synthesis gas can be made into liquid fuels such as oil, diesel oil and fuel materials other via Fischer-Tropsch reaction. Synthesis gas production is done by involving the partial oxidation of methane by using chemical looping reforming process using metal oxide CaO as the oxygen carrier to replace the expensive pure oxygen. Oxygen source provided by CaO in the coal char is prepared by ion exchange between the ions Ca²⁺ and carboxylate functional groups on the condition of pH 8,3 is already available in the lignite and coal pyrolysis of coal. Partial oxidation reaction of CaO with methane has been done on variations in temperature pyrolysis temperature 700, 800 and 900°C and the reaction temperature oxidation (700, 800 and 900°C). Possible reactions that occur in the reaction of CaO char is methane cracking, water gas shift reaction and partial oxidation methana. The optimum conditions obtained in the production of synthesis gas is at a temperature pyrolysis of 700°C and reaction temperature to 900_C H₂/CO ratio produced in these conditions is in the range 0,642-2,387.