

Rancang bangun reaktor fluidisasi plasma non-termal: uji kinerja gasifikasi batubara dengan CO₂

Alifiana Permata Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20290480&lokasi=lokal>

Abstrak

Gasifikasi merupakan salah satu pemanfaatan batubara yang ramah lingkungan, tetapi masih memiliki kelemahan, yaitu menghasilkan partikulat. Penggunaan plasma pada gasifikasi diharapkan dapat mengatasi kekurangan gasifikasi dan dapat menghasilkan gas sintesis. Pada penelitian ini dirancang sebuah reaktor fluidisasi plasma untuk gasifikasi batubara dengan jenis plasma yang digunakan adalah dielectric barrier discharge. Reaktor dirancang dengan ukuran diameter 10 cm dengan tinggi ruang fluidisasi 40 cm dan tinggi total 66 cm. Dilakukan uji kinerja reaktor untuk gasifikasi batubara menggunakan gas CO₂ dengan laju alir 20 liter/menit dan batubara jenis sub bituminus dengan tinggi unggun batubara 3 cm dan ukuran batubara 120-200 mesh. Hasilnya didapatkan konsentrasi hidrogen hingga 10,28 % dan CO adalah 28 ppm dengan produktivitas alat mencapai 0,00327 Liter/Joule.

.....Gasification is one of the environmentally friendly use of coal, but still has a weaknesses, which produces particulate and less economical. The use of plasma gasification is expected to overcome the lack of gasification by producing synthesis gas. In this research designed a plasma reactor for gasification of coal fluidization with a type of plasma used is a dielectric barrier discharge. The reactor is designed with a diameter size of 10 cm, fluidization chamber with a height of 40 cm and a total height of 66 cm. Conducted performance tests using coal gasification reactor for CO₂ gas with flowrate of 20 liters/minute and sub-bituminous coal with coal size 120-200 mesh and coal bed height of 3 cm. The results obtained up to 10.28% concentration of hydrogen and CO is 28 ppm with the productivity of the reactor reached 0.00327 Liters / Joule.