

INTISARI

Dual Fluidized Bed Gasifier (DFBG) merupakan salah satu tipe dari *fluidized bed gasifier*. DFBG memiliki dua reaktor *fluidized bed* yang saling berhubungan. Salah satu reaktor digunakan untuk gasifikasi dan yang lainnya untuk pembakaran *char*. Dengan konfigurasi ini akan dapat diproduksi *syngas* dengan nilai kandungan hidrogen yang tinggi.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari temperatur kondisi awal dan temperatur udara masuk. Penelitian dilakukan dengan metode simulasi menggunakan *software* Barracuda Virtual Reactor 17.1.0. DFB *Gasifier* akan dimodelkan secara 3D dan disimulasikan dengan menggunakan persamaan reaksi gasifikasi. Dengan penelitian ini dapat diprediksikan *syngas* dari hasil gasifikasi menggunakan DFB *Gasifier* sehingga dapat diketahui temperatur operasi optimal.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa variasi temperatur kondisi awal tidak terlalu mempengaruhi besarnya konsentrasi *syngas* yang dihasilkan tetapi secara umum hanya mempengaruhi cepatnya laju reaksi yang terjadi. Sedangkan untuk variasi temperatur udara masuk, besarnya temperatur mempengaruhi jumlah konsentrasi *syngas* yang dihasilkan. Semakin besar temperatur maka konsentrasi *syngas* juga meningkat, begitu juga sebaliknya.

Kata kunci : DFBG, CPFD, gasifikasi, *syngas*

ABSTRACT

Dual Fluidized Bed Gasifier (DFBG) is one of fluidized bed gasifier type. DFBG has two reactor fluidized bed which are related to each other. One of the reactor is used for gasification and another one is used for combustion of the char. With this configuration, syngas can be produced with the high value of hydrogen content.

The objective from this research is to find out the effect of the initial temperature and intake air temperature. This research is conducted using simulation method by Barracuda Virtual Reactor 17.1.0. DFBG will be modeled in 3D and simulated using gasification reaction equation. With this research, it can be predicted the *syngas* concentration from the gasification process in DFBG so that the optimal operating temperature can be known.

From the result of the research, it is found that the temperature variations initial condition do not significantly affect the amount of the *syngas* concentration but only affected the rate of reaction that occur. While for variations in inlet air temperature, the temperature affects the amount of the *syngas* concentration. The higher temperature, the higher the amount of the *syngas* concentration and vice versa.

Keyword : DFBG, CPFD, gasification, syngas