

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ukuran batubara yang dipakai memiliki nilai kalor 5217,9419 Cal/gr dengan variasi ukuran -4+2 cm, -6+4 cm, -8+6 cm, semakin besar ukuran batubara maka komposisi gas mampu bakar pada *syngas* akan menurun, dikarenakan proses pembakaran di reaktor lebih sempurna yang mengakibatkan kandungan CO<sub>2</sub> pada *syngas* akan meningkat.
2. Peningkatan ukuran partikel batubara akan menyebabkan kenaikan temperatur lebih tinggi, dikarenakan semakin besar ukuran batubara maka kadar air pada batubara tersebut akan semakin banyak yang hilang hal ini dikarenakan kandungan air didalam batubara yang lebih cepat menguap dikarenakan volume rongga antar partikel yang lebih besar sehingga temperatur yang dicapai lebih tinggi dibandingkan batubara dengan variasi ukuran lainnya sehingga mempengaruhi waktu nyala api pada stack. Durasi nyala api terlalu lama yaitu batubara ukuran -8+6 cm yaitu selama 13 menit. Adapun lamanya waktu nyala disebabkan karena rendahnya nilai *moisture* yang terkandung didalam batubara.
3. Semakin kecil ukuran butir batubara maka laju pembakaran jadi lebih cepat yang menyebabkan bahan tidak mengalami kenaikan temperatur proses yang drastis yang dapat membentuk pembakaran sempurna menghasilkan gas CO<sub>2</sub> yang akan menurunkan kandungan *syngas*.
4. Selain menghasilkan gas mampu bakar, proses gasifikasi ini juga menghasilkan produk samping berupa tar dan abu.
5. Tingginya nilai kalor pada batubara menyebabkan reaksi oksidasi mampu menghasilkan panas yang tinggi sehingga panas tersebut dapat digunakan pada reaksi reduksi untuk mengkonversi senyawa di dalam batubara menjadi *syngas*.

## 5.2 Saran

Adapun beberapa aspek yang perlu ditinjau kembali agar penelitian berjalan baik serta mendapatkan hasil yang lebih memuaskan, maka perlu dilihat kembali beberapa aspek berikut

1. Menjaga agar tidak adanya udara masuk lain selain dari pipa *feed* udara, hal ini bertujuan untuk mengurangi udara yang masuk dan membuat proses gasifikasi tidak bergeser ke proses pembakaran sempurna dan menghasilkan  $H_2$ ,  $CO_2$  dan  $CH_4$  yang sangat rendah.
2. Karena menggunakan udara lingkungan langsung pada proses pembakaran (Oksidasi) maka sebaiknya memastikan kondisi udara lingkungan sekitar, hal ini karena dengan semakin rendahnya temperatur udara, maka akan semakin tinggi densitas udara tersebut, sehingga semakin banyak menghasilkan kandungan senyawa yang dapat mengganggu proses gasifikasi dibanding *syngas* yang diinginkan.