

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan sebelumnya, guna menjawab tujuan dari penelitian, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Rasio S/MSW didapatkan dengan membandingkan antara *steam flow rate* dengan *MSW rate*. *Steam flow rate* dihitung dengan mengukur banyak air yang habis menguap ketika dipanaskan menggunakan *steam generator*. Sedangkan *MSW rate* didapat berdasarkan kemampuan *gasifier* yang dipakai dalam melakukan pemakanan terhadap MSW yaitu sebesar 100 gr/jam.
2. Pada suhu 750°C, didapatkan karakteristik syngas terbaik berdasarkan komposisinya pada variasi rasio S/MSW 1,3. Dengan komposisi gasnya yaitu H<sub>2</sub> sebesar 36,203 %mol, CO sebesar 38,089 %mol, CH<sub>4</sub> sebesar 24,764 %mol, dan CO<sub>2</sub> sebesar 0,943 %mol. Dengan zat lain tar dan char berturut-turut sebesar 1,08 gram dan 4,21 gram. Berdasarkan nilai H<sub>2</sub> apabila diberikan kelebihan *steam* akan mengalami penurunan H<sub>2</sub>. Berdasarkan CO, semakin besar *steam* yang diberikan, CO akan semakin sedikit. Berdasarkan CH<sub>4</sub>, apabila diberikan kelebihan *steam* akan mengalami kenaikan CH<sub>4</sub>. Sedangkan berdasarkan CO<sub>2</sub>, semakin besar *steam* yang diberikan, CO<sub>2</sub> akan makin bertambah. Adapun jumlah *steam* tidak mempengaruhi nilai kalor dari syngas yang dihasilkan.

#### 5.2 Saran

Adapun terakhir terdapat saran-saran yang dapat menunjang penelitian gasifikasi dengan bahan baku *Municipal Solid Waste* (MSW) variasi rasio uap air. Berikut merupakan saran-saran tersebut.

1. Perlu dilakukan penyeragaman waktu proses gasifikasi pada setiap data yang diambil. Waktu lama proses gasifikasi yang berbeda-beda tentu dapat mempengaruhi data syngas yang dihasilkan.
2. Sebaiknya alat gasifikasi yang digunakan mampu menampung lebih banyak biomassa (dalam hal ini digunakan MSW) agar volume *syngas* yang dihasilkan pun dapat lebih banyak sehingga komposisinya pun dapat terdeteksi lebih detail.
3. Sampel gas sebaiknya disimpan dalam gas bag yang lebih khusus untuk menampung gas agar volume gas tidak berkurang ketika akan dilakukan pengujian.
4. Perlu dilakukan pengujian akan komposisi senyawa penyusun produk sampingan yang dihasilkan dari gasifikasi yaitu tar dan arang, bukan hanya dianalisa berdasarkan massanya.