

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan analisa grafik serta pembahasan mengenai pengaruh kondisi temperatur *mesophilic* dan *thermophilic* terhadap kualitas biogas didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Temperatur lingkungan *digester* pada kondisi *thermophilic* memiliki tekanan, temperatur, volume, komposisi dan nilai kalor biogas yang paling tinggi dibandingkan dengan *mesophilic* dan tanpa pemanasan. Pada kondisi tanpa pemanasan memiliki tekanan akhir sebesar 45,994 kPa, komposisi CH<sub>4</sub> 48,7%, volume biogas 0,147 mol dan nilai kalor 23028,352 kJ/m<sup>3</sup>. *Mesophilic* 35°C memiliki tekanan akhir sebesar 55,601 kPa, komposisi CH<sub>4</sub> 56,3%, volume biogas 0,177 mol dan nilai kalor 28315,976 kJ/m<sup>3</sup>. *Thermophilic* 55°C memiliki tekanan akhir sebesar 81,296 kPa, komposisi CH<sub>4</sub> 59,8%, volume biogas 0,256 mol dan nilai kalor 34754,163 kJ/m<sup>3</sup>
2. Pada kondisi *thermophilic*, menghasilkan volume biogas paling cepat bila dibandingkan *mesophilic* 35°C dan tanpa pemanasan. Hal ini ditunjukkan dengan temperatur *digester* yang lebih tinggi mampu menggeser waktu produksi biogas maksimum. Untuk *thermophilic* mencapai produksi gas maksimal pada hari ke-6, *mesophilic* mencapai produksi gas maksimal pada hari ke-11 dan kondisi tanpa pemanasan *digester* mencapai produksi gas maksimal pada hari ke-12.
3. Peningkatan temperatur gas tertinggi terdapat pada kondisi *thermophilic* bila dibandingkan dengan *mesophilic* dan tanpa pemanasan, hal tersebut dikarenakan terdapat reaksi eksoterm yang berasal dari dekomposisi bahan organik.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian pengaruh pengadukan terhadap produksi biogas. Pengadukan dapat mempengaruhi produksi biogas dikarenakan dengan pengadukan biogas yang terperangkap di dalam substrat dapat keluar dari endapan substrat.
2. Perlu dilakukan penelitian pengukuran pada kandungan biogas yang lebih terperinci yaitu kandungan O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O dan H<sub>2</sub>S.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang sejauh mana penambahan temperatur lingkungan digester dapat mempengaruhi tekanan, temperatur, kandungan, produksi dan nilai kalor biogas.

