

## BAB V PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis penelitian perancangan reaktor biogas komunal melalui pemanfaatan sampah makanan untuk pengolahan sampah domestik, antara lain:

1. Hasil rancangan reaktor biogas berupa *digester* yang dilengkapi dengan *floating drum* dengan bervolume 200 liter dengan estimasi pemakaian *digester* untuk pengolahan sampah domestik sebanyak 10 KK;
2. Hasil uji performa reaktor biogas meliputi;
  - a. Produksi kumulatif biogas untuk *digester* kontrol sebesar 59,2 liter, *digester* uji 1 sebesar 87,2 liter, *digester* uji 2 sebesar 130 liter, *digester* uji 3 sebesar 169,2 liter;
  - b. Data konsentrasi gas metana berdasarkan metode gas *chromatography* untuk *digester* kontrol sebesar 4,147 %, *digester* uji 1 sebesar 9,031 %, *digester* uji 2 sebesar 5,11 %, *digester* uji 3 sebesar 16,361 %;
  - c. Nyala api yang paling biru adalah *digester* uji 1 dan uji 3 yang mengandung metana yang sangat tinggi diantara 4 *digester*. Namun, warna biru yang dihasilkan tidak begitu pekat. Sedangkan *digester* kontrol warna api yang dihasilkan berwarna merah dan *digester* uji 2 warna nyala api biru ke merah-merahan. Sehingga untuk uji nyala, *digester* dengan nyala api paling baik adalah *digester* uji 3;
  - d. Waktu retensi (HRT) untuk *digester* kontrol selama 18 hari, *digester* uji 1 19 hari, *digester* uji 2 yakni 24 hari, *digester* uji 3 20 hari;
3. Potensi biogas untuk energi listrik;
  - a. Produksi gas metana
    - 0,04 - 0,62 liter/ kg total solid;
    - 0,08 - 1,14 liter/kg volatil solid;
  - b. Nilai energi/*digester*
    - Nilai kalor = 89,43 - 1008,40 kJ/*digester*;
    - Potensi listrik = 0,02 - 0,28 kWh/*digester*;

4. Pengkondisian *digester* terbaik untuk menghasilkan performa terbaik reaktor biogas adalah pengkondisian *digester* uji 3. Metode terpilih yang digunakan untuk uji konsentrasi gas metana adalah metode gas *chromatography*. Serta, aktivator terbaik yang digunakan sebagai pembangkit gas metana adalah sampah yang dibusukkan.

## 5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya jika merakit *digester* lakukan pemantauan lebih teliti supaya tidak ada kebocoran pada saat pemasangan *digester*;
2. Disarankan untuk mengukur konsentrasi gas metana mingguan dengan menggunakan biogas 5000 *analyzer* untuk mengetahui konsentasi mingguan biogas.
3. Disaran untuk menguji kualitas produk sampingan yang berupa kompos sesuai dengan standar uji kompos.

