BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada modifikasi *digester* berbentuk limas untuk tahap sedimentasi dan berbentuk balok dengan penambahan agitasi pada tahap fermentasi dalam pengolahan air limbah industri minyak kelapa sawit ini, maka dapat disimpulkan:

1. Persentase produksi biogas pada hari ke 6, 12, 18, 24 dan 30 untuk kecepatan agitasi 90 rpm yaitu sebesar 5,0234%, 7,3120%, 5,0076%, 14,1043% dan 21,8097% mol CH_4. Sedangkan produksi biogas pada hari ke 6, 12, 18, 24, dan 30 untuk kecepatan agitasi 102 rpm yaitu 8,4845%, 10,9531%, 16,7398%, 20,7552%, dan 26,7552% mol CH_4. Maka produksi biogas dengan variasi kecepatan agitasi berpengaruh untuk hasil produksi biogas. Sedangkan untuk produksi biogas optimum yang didapat dari alat modifikasi *digester* dihasilkan pada hari ke 30 dengan kecepatan agitasi 102 rpm yaitu 26,5116% mol CH_4

2. Hasil analisa dalam menentukan nilai COD, BOD, TSS, TDS, dan pH air limbah setelah pengolahan pada penelitian kali ini mengandung beban pencemar yang kecil dibanding baku mutu standar yang telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Gubernur Sumsel No. 8 tahun 2012 Tentang Baku Mutu Limbah Cair untuk Industri Minyak Sawit, yaitu:

   Dengan kecepatan agitasi 90 rpm dan 102, didapat:

   - Nilai COD dari POME setelah mengalami proses fermentasi 30 hari yaitu 155 mg/L untuk kecepatan 90 rpm dan 113 mg/L untuk kecepatan 102 rpm. Hasil ini telah memenuhi standar baku mutu limbah yaitu dibawah 350 mg/L
   - Nilai BOD dari POME setelah mengalami proses fermentasi 30 hari yaitu 38,2 mg/L untuk kecepatan 90 rpm dan 38 mg/L untuk

kecepatan 102 rpm. Hasil ini telah memenuhi standar baku mutu limbah yaitu dibawah 100 mg/L

- Nilai TSS dari POME setelah mengalami proses fermentasi 30 hari yaitu 145 mg/L untuk kecepatan 90 rpm dan 144 mg/L untuk keceptanan 102 rpm. Hasil ini telah memenuhi standar baku mutu limbah yaitu dibawah 250 mg/L
- Nilai TDS dari POME setelah mengalami proses fermentasi 30 hari yaitu 130 mg/L untuk keceptan 90 rpm dan 128 mg/L untuk kecepatan 102 rpm. Hasil ini telah memenuhi standar baku mutu limbah
- Nilai pH dari POME setelah mengalami proses fermentasi 30 hari yaitu 6,21 untuk kecepatan 90 rpm dan 6,21 untuk keceptan 102 rpm . Hasil ini telah memenuhi standar baku mutu limbah yaitu dibawah 6,0 - 9,0

3. Penelitian secara *fed batch* atau dengan cara penambahan substrat satu liter per dua hari menyebabkan produksi biogas terus terjadi peningkatan secara signifikan sehingga didapatkan hasil produksi biogas yang mendekati optimum.

5.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut, disarankan agar *sampling bag* untuk menampung gas metana menggunakan *tedler bag* agar hasil gas yang didapatkan tidak mengalami kebocoran.