

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penambahan gliserol mentah dengan campuran kotoran sapi dalam produksi biogas serta identifikasi bakteri yang berperan dalam proses fermentasi *anaerobic digester* menghasilkan biogas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengamatan pada semua variasi dengan komposisi 350 mL lama waktu yang dibutuhkan dalam menghasilkan biogas adalah 14 hari.
2. Penambahan gliserol mentah dengan campuran kotoran sapi mempengaruhi dalam menghasilkan biogas. Hasil biogas tertinggi yang diperoleh oleh variasi D dengan komposisi penambahan gliserol sebanyak 12% yakni total volume 836 mL. Sedangkan volume terendah adalah variasi A dengan komposisi tanpa penambahan gliserol mentah yaitu total volume 292 mL. Pada masing-masing variasi dengan penambahan gliserol mentah sebanyak 0, 4, 8, dan 12% dapat meningkatkan produksi biogas.
3. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada masing-masing variasi pada penelitian ini didapatkan bahwa pH tertinggi dalam menghasilkan biogas adalah 8,9. Volume biogas paling tinggi dengan penambahan gliserol 12% dengan parameter COD 475,2 mg/l, BOD 133,22 mg/l, TS 20%, VS 14,8%
4. Konsentrasi gas metana (CH_4) berdasarkan hasil pengukuran dengan alat Geotech Biogas 5000 gas *analyzer* yang tertinggi diperoleh oleh variasi D2 dengan komposisi penambahan gliserol mentah sebanyak 12% yaitu 44,1% dan CO_2 22,1%. Sedangkan konsentrasi CH_4 terendah diperoleh pada variasi C2 dengan komposisi penambahan gliserol mentah sebanyak 8% yaitu 15,5% dan CO_2 42,8%.
5. Berdasarkan hasil identifikasi bakteri dengan uji pewarnaan Gram dan uji biokimia didapatkan bakteri yang berperan dalam proses produksi biogas adalah Genus *Bacillus*.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penambahan gliserol mentah dalam menghasilkan biogas harus lebih dikembangkan dengan penelitian lebih lanjut agar diperoleh komposisi yang benar-benar tepat untuk menghasilkan biogas secara optimal.
2. Untuk penelitian lebih lanjut sebaiknya menggunakan reaktor biogas skala besar yang menggunakan material tidak mudah dipengaruhi lingkungan.
3. Diperlukan adanya kontrol temperatur, C/N, dan pH secara berkala selama proses degradasi anaerobik agar proses pembentukan gas metana dapat berjalan dengan optimal.
4. Mengidentifikasi bakteri secara lebih lanjut menggunakan metode rekayasa molekuler sehingga bisa didapatkan jenis-jenis bakteri dalam proses produksi biogas.

