

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan didapatkan hasil maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Produksi biogas terbaik terjadi pada digester 5 dengan bahan 4 liter (4020 gram) kotoran sapi, 4 liter (4020 gram) kulit nanas, 16 liter air karet, 96 gram Na_2CO_3 dan penambahan ragi 120 gram menghasilkan biogas selama fermentasi sebanyak 38326,66 Mililiter (38,327 Liter) selama 30 hari.
2. Fermentasi biogas dari bahan kotoran sapi, kulit nanas dan air karet menghasilkan total kalori tertinggi sebanyak 183,393 Kilokalori selama 30 hari yang terjadi pada digester 5 dengan penambahan ragi sebanyak 120 gram.
3. Penambahan ragi pada konsentrasi yang tepat dalam proses pengolahan limbah menjadi biogas dapat meningkatkan produksi biogas dan pengaruh ragi terhadap produksi biogas dalam penelitian ini belum dapat diketahui namun pendekatan fenomena ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan asam lemak organik pada bahan isian dalam konsentrasi yang tinggi dan alkalinitas dalam bahan isian rendah menyebabkan pH bahan isian menjadi turun yang dapat membuat bakteri penghasil gas metan mati sehingga produksi gas metan terhenti.
4. Suhu berpengaruh dalam proses fermentasi biogas dengan mempercepat waktu pembentukan gas metan yang terbentuk antara 3 – 6 hari dan umumnya terbentuk pada hari ke-14 untuk fermentasi biogas dari bahan kotoran sapi. Dalam proses fermentasi suhu yang terjadi masing-masing *digester* tidak jauh berbeda berkisar antara 26 °C sampai 32 °C yang masuk kisaran mesofilik (25 - 44 °C) dan masuk kisaran suhu optimum yaitu 27-30 °C. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.

5. Pertumbuhan biogas dalam proses fermentasi sangat dipengaruhi oleh pH bahan isian yang dapat membuat bakteri penghasil gas metan (CH_4) mati sehingga produksi biogas terhenti. Pengaruh ragi terhadap pH bahan isian laju penurunan pH bahan isian lebih lambat dibandingkan dengan tanpa penambahan ragi. Nilai pH yang baik dalam proses fermentasi biogas berkisar antara 6 sampai 8. Apabila nilai pH dibawah 6 maka produksi biogas akan menurun, sedangkan nilai pH dibawah 5 maka fermentasi biogas akan terhenti. Terbukti bahwa sama dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai gas-gas yang terkandung dalam biogas dengan bahan limbah kotoran sapi, kulit nanas dan limbah cair karet.
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai penyebab terjadinya penurunan pH dalam proses fermentasi biogas.
3. Perlu dilakukan uji lebih lanjut mengenai limbah yang bisa dibuat menjadi bahan bakar alternatif.
4. Perlu pengembangan teknologi produksi biogas yang berbahan limbah sehingga dapat diperoleh energi yang relatif lebih murah dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan.
5. Perlu perancangan konstruksi digester dengan teliti agar tidak terjadi kebocoran pada saat proses fermentasi berlangsung.