

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ampas kelapa terbukti memiliki potensi yang baik sebagai substrat utama dalam pembentukan biogas apabila dikombinasikan dengan starter kotoran sapi, EM4, serta penambahan biochar tempurung kelapa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan volume dan kualitas biogas pada seluruh digester perlakuan.
2. Starter feses sapi berpengaruh terhadap percepatan proses fermentasi dan peningkatan produksi biogas dari ampas kelapa, yang ditunjukkan oleh meningkatnya laju produksi biogas harian pada digester perlakuan dibandingkan digester kontrol. Keberadaan mikroorganisme aktif dari feses sapi mempercepat proses dekomposisi bahan organik, sehingga mempercepat pembentukan gas metana selama fermentasi anaerob.
3. Variasi rasio C/N mempengaruhi produksi biogas sebagai berikut:
 - a. Produksi harian biogas menunjukkan peningkatan pada digester perlakuan dan mencapai puncak produksi pada hari ke-13 hingga ke-17. Digester dengan rasio C/N 27 menghasilkan produksi harian tertinggi dengan memproduksi gas 0,661 L/hari dan paling stabil dibandingkan dengan variasi lainnya yang menunjukkan kondisi fermentasi paling optimal.
 - b. Volume total biogas yang dihasilkan pada setiap variasi yaitu pada digester kontrol (DK) menghasilkan volume gas sebesar 5,902 liter. Digester dengan rasio C/N 23 menghasilkan volume gas sebesar 8,459 liter. Digester dengan rasio C/N 25 menghasilkan volume gas sebesar 9,673 liter. Digester dengan rasio C/N 27 menghasilkan volume gas sebesar 12,303 liter.
 - c. Kadar gas metana (CH₄) yang terkandung dalam masing-masing digester uji yaitu digester kontrol memiliki kandungan gas metana terendah sebesar 27,15%, digester uji rasio C/N 23 dengan kandungan gas metana sebesar

30,14%, digester uji rasio C/N 25 sebesar 34,38%, dan digester uji rasio C/N 27 dengan nilai gas metana tertinggi sebesar 39,57%.

- d. Pengujian nyala api dilakukan untuk mengetahui kualitas gas pada setiap digester. Pada Digester uji rasio C/N 27, digester uji rasio C/N 25 dan digester uji rasio C/N 23 menghasilkan nyala api berwarna biru yang menandakan kualitas gas yang lebih baik, yang menjadi pembeda hanya pada seberapa lama nyala api yang dihasilkan, berbeda dengan variasi kontrol yang menghasilkan nyala api merah kebiruan yang menunjukkan kualitas gas lebih rendah dibandingkan variasi lainnya

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan variasi substrat alternatif selain ampas kelapa, seperti limbah pasar (sisa sayur dan buah), jerami padi, sekam padi, atau limbah rumah tangga organik, guna membandingkan efisiensi produksi dan kualitas biogas. Selain itu, perlu dilakukan upaya variasi dosis EM4 dan biochar tempurung kelapa untuk memperoleh kondisi optimum dalam menjaga kestabilan pH serta meningkatkan kandungan metana biogas.

