

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini Desa Gempol sedang dihadapkan pada masalah penanganan sampah. Sampah menjadi masalah bagi masyarakat karena perbandingan antara jumlah sampah yang dihasilkan dengan kemampuan mengolah sampah yang tidak seimbang. Sampah merupakan limbah yang mempunyai banyak dampak merugikan pada manusia antara lain kesehatan dan kerusakan lingkungan. Produksi sampah dengan jumlah besar salah satunya bersumber dari kegiatan pada pasar tradisional. Namun kegiatan mengolah dan memilah masih minim dilakukan. Sampah yang dihasilkan hanya disalurkan langsung menuju TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Pemanfaatan sampah organik dari pasar tradisional diharapkan dapat dikonversi dengan campuran bahan ramah lingkungan menjadi energi alternatif.

Pemanfaatan energi yang tidak dapat diperbaharui secara berlebihan dapat menimbulkan masalah krisis energi. Kelangkaan energi terjadi karena tingkat kebutuhan bahan bakar sangat tinggi dan selalu meningkat setiap tahun. Teknologi biogas dengan konsep *zero waste* diharapkan dapat membantu memperlambat laju pemanasan global. Selain bisa menjadi energi alternatif, biogas juga dapat mengurangi permasalahan lingkungan, seperti polusi udara, polusi tanah, dan pemanasan global (Wahyuni, 2011).

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan pengetahuan, biogas sudah dikembangkan sebagai energi alternatif yang bisa memanfaatkan berbagai kotoran hewan. Selain kotoran sapi, biogas juga bisa dihasilkan dari kotoran ayam. Menurut penelitian yang telah dilakukan biogas bahan organik dari kotoran sapi dengan 1 kg dapat menghasilkan biogas sebanyak 40 lt, sedangkan kotoran ayam dengan jumlah yang sama bisa menghasilkan 70 lt. Hal ini menunjukkan biogas dari kotoran ayam memiliki produksi gas lebih baik dari kotoran sapi. (Wahyono dan Sudarno, 2012)

Penelitian mengenai teknologi produksi biogas dengan sampah basah telah dilakukan melalui proses fermentasi dengan bantuan bakteri dari kotoran sapi juga campuran air. Penelitian ini juga untuk mengetahui konsentrasi beberapa rasio campuran bahan dan dapat menentukan produksi biogas (Mujahidah & Sikannas, 2013).

Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut, sehingga dapat menghasilkan biogas yang maksimal dari campuran bahan sampah organik, kotoran sapi, kotoran ayam agar dapat mengurangi pencemaran lingkungan sekitar.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian pada latar belakang, maka dapat diajukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memanfaatkan sampah organik pasar dengan campuran kotoran sapi dan kotoran ayam pada proses pembuatan biogas?
2. Berapa efektivitas waktu dan rasio optimum sampah organik pasar dengan campuran kotoran sapi dan kotoran ayam untuk menghasilkan biogas terbaik?
3. Bagaimana pengaruh kadar air dan rasio C/N terhadap lama nyala api dari biogas?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pemanfaatan sampah organik pasar dengan campuran kotoran sapi dan kotoran ayam dalam memproduksi biogas.
2. Untuk Mengetahui efektifitas waktu dan rasio terbaik sampah organik pasar dengan campuran kotoran sapi dan kotoran ayam terhadap produksi gas maksimal yang dihasilkan.
3. Untuk mengetahui pengaruh kadar air dan rasio C/N terhadap lama nyala api.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan sampah organik pasar diduga dapat menjadi pilihan bahan untuk menghasilkan produksi biogas sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan. Selain itu dapat bermanfaat pada kalangan :

1. Masyarakat

Memanfaatkan limbah dan sampah yang ada menjadi bahan energi alternatif yaitu biogas serta meningkatkan kemandirian dalam pengolahan limbah dan sampah.

2. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Menambah referensi ilmu pengetahuan mengenai proses pembuatan biogas dari campuran sampah organik pasar tradisional dengan kotoran sapi dan kotoran ayam yang tidak dimanfaatkan lagi.

3. Peneliti

Menjadikan sebagai bahan penelitian dalam menyelesaikan studi gelar sarjana serta mendapatkan ilmu yang berkaitan dengan sumber energi alternatif.

4. Institusi

Sebagai pengembangan implementasi dalam meningkatkan kompetensi pada program studi terkait.

1.5 Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini akan dibatasi pada masalah :

1. Sampel diambil dari sampah organik pasar diambil di Pasar Tradisional, kotoran sapi dan kotoran ayam diambil di Peternakan Desa Gempol.
2. Penelitian ini dilakukan di Desa Kauman Baru Gempol, Pasuruan Jawa Timur.
3. Parameter yang diamati adalah kadar air, C/N Rasio, pH, temperatur, uji indikator metana (warna dan lama nyala).
4. Penelitian dilakukan dengan kondisi reaktor anaerobic *batch*.
5. Penelitian dilakukan dengan waktu proses fermentasi 7 dan 14 hari.
6. Penelitian dilakukan dengan proses anaerobik pada bioreaktor anaerobik dengan variasi perbandingan volume dan waktu sampling.