

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biogas merupakan salah satu sumber energi atau bahan bakar berupa gas yang mudah terbakar dan murah. Sifat dari biogas ini adalah bersih, tidak berbau, tidak larut dalam air, dan tidak reaktif. Biogas dihasilkan apabila bahan-bahan organik terdegradasi dari senyawa-senyawa pembentuknya dalam keadaan tanpa oksigen atau kondisi anaerob (Firdaus, 2005).

Biogas membutuhkan bahan baku organik agar bisa menghasilkan gas yang nantinya dapat digunakan untuk proses pembakaran. Biogas mengandung gas metan sebesar 50-80% dan karbondioksida sebesar 20-50%. Biogas akan menghasilkan energi ketika dilakukan pembakaran. Energi ini dapat dimanfaatkan untuk memasak, menjalankan mesin-mesin pembakaran, alat penerangan, dan lain-lain (Nandiyanto, 2007).

Bahan baku organik yang dibutuhkan harus bersumber dari bahan baku yang keberadaanya melimpah. Salah contoh dari bahan baku tersebut berasal dari limbah perternakan. Salah satunya adalah kotoran ayam yang berasal dari peternakan ayam. Limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan ayam terutama berupa kotoran ayam dan bau serta air buangan. Air buangan berasal dari cucian tempat pakan dan minum ayam serta keperluan domestic lainnya. Limbah air buangan relatif sedikit dan biasanya terserap ke dalam tanah serta tidak berpengaruh besar terhadap lingkungan sekitar.

Sebagian besar pemanfaatan limbah peternakan ayam hanya sebagai pupuk secara langsung oleh peternak. Pemanfaatan lain yang bisa dilakukan adalah dengan memprosesnya menjadi sumber energi yang potensial dalam bentuk biogas. Kendalanya adalah kandungan c/n rasio kotoran ayam yang terlalu kecil sehingga harus dikomposisikan dengan bahan organik yang mempunyai c/n rasio tinggi. Salah satu bahan organik yang memiliki rasio C-N tinggi adalah Ampas Tebu (*Bagasse*). Ampas Tebu (*Bagasse*) adalah limbah pertanian yang kaya unsur C dengan rasio c/n 150 (Pound *et al.*, 1981). Ampas Tebu *Bagasse* memiliki kandungan lignoselulosa yang tinggi dan daya cerna yang rendah sehingga tidak

baik dan kurang berpotensi jika dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Utomo *et al.*, 1985; Soejono *et al.*, 1985). Ampas tebu (*Bagasse*) sangat potensial digunakan sebagai bahan isian digester untuk menghasilkan biogas. penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian terhadap kualitas biogas yang dihasilkan dari campuran kotoran ayam dan ampas tebu (*Bagasse*) dengan tingkat c/n rasio yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana komposisi terbaik campuran kotoran ayam dan ampas tebu (*bagasse*) dalam perhitungan c/n rasio yang berbeda?
2. Bagaimana laju produksi gas yang dihasilkan dari pencampuran kotoran ayam dan ampas tebu (*bagasse*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan komposisi terbaik campuran kotoran ayam dan ampas tebu (*bagasse*) dalam perhitungan c/n rasio yang berbeda.
2. Menentukan laju produksi gas yang dihasilkan dari pencampuran kotoran ayam dan ampas tebu (*bagasse*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi kepada masyarakat akan pemanfaatan kotoran ayam dan ampas tebu (*bagasse*) sebagai sumber energi terbarukan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan secara teoritis, dan untuk pengembangan energi biogas dalam memenuhi kebutuhan energi masyarakat.
3. Dengan adanya penelitian biogas ini dapat mendukung kebijakan Pemerintah dalam hal pengembangan Energi Terbarukan sebagai pengganti Energi Fosil (Energi Tak Terbarukan).
4. Sebagai sumber referensi bagi para peneliti biogas selanjutnya.