

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini energi yang paling banyak digunakan adalah energi fosil, karena akan terus digunakan sehingga akan habis. Berbagai peralatan yang digunakan oleh dalam kehidupan mereka, dengan meningkatnya populasi dan konsumsi, permintaan akan penggunaan energi juga meningkat. Oleh karena itu, penggunaan bahan bakar fosil harus dikurangi penggunaannya dengan mengganti bahan bakar fosil menggunakan bahan bakar alternatif. Hasil data Dewan Energi Nasional (DEN) tahun 2019 penurunan penggunaan bahan bakar fosil khususnya minyak bumi mendorong pemerintah untuk terus meningkatkan energi terbarukan sebagai bagian untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Energi terbarukan adalah sumber energi yang berkelanjutan dari alam. Contohnya adalah energi biogas dari kotoran sapi (Dewan Energi Nasional, 2014).

Kotoran sapi merupakan jenis limbah dan permasalahan yang sering dihadapi petani. Limbah yang berasal dari kotoran sapi dibagi menjadi dua, yaitu limbah padat dan limbah cair. Kotoran ternak dan sisa pakan merupakan bagian dari limbah padat. Sedangkan urin, sisa air dari alat kebersihan, air dan limbah gas yang digunakan untuk memandikan sapi merupakan bagian dari limbah cair. Jika tidak ditangani dengan baik, limbah tidak hanya akan menyebabkan pencemaran lingkungan tetapi juga mengganggu ternak dan petani itu sendiri. Limbah kotoran sapi dapat dimanfaatkan dengan cara limbah tersebut diolah menjadi biogas.

Biogas adalah produk akhir yang berupa gas dari pencernaan *anaerobic* dan degradasi metanogen dalam lingkungan *anaerobic*. Biogas merupakan bahan bakar alternatif yang digunakan menggantikan bahan bakar minyak dan gas. Bahan organik lain yang dapat digunakan sebagai biogas adalah kulit nanas.

Buah nanas merupakan buah yang mengandung banyak nutrisi dan mengandung banyak manfaat, bahkan kulit buah nanas dapat dimanfaatkan sebagai

bahan biogas. Kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai campuran pelengkap kotoran sapi sebagai bahan baku biogas. Dengan memanfaatkan kulit nanas sebagai campuran kotoran sapi untuk membuat biogas, sehingga limbah makanan akan berkurang di tempat pembuangan akhir.

Berdasarkan ulasan di atas, penelitian ini menggunakan kulit nanas dan kotoran sapi sebagai komponen utama untuk memproduksi biogas. Penelitian dilakukan pada skala rumah tangga. Penelitian ini menggunakan *digester* sebagai tempat penampungan campuran kulit nanas dan kotoran sapi. *Digester* yang digunakan mampu menampung campuran kulit nanas dan kotoran sapi sebanyak 30 liter. Penelitian ini dilakukan dengan cara fermentasi campuran kulit nanas dan kotoran sapi untuk menghasilkan biogas.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian “Analisis Produksi Biogas pada Biogas Campuran Limbah Kotoran Sapi dan Kulit Nanas Sebagai Sumber Energi pada Penanak Nasi Biogas” adalah:

1. Bagaimana menganalisis peningkatan tekanan yang dihasilkan dari biogas campuran kotoran sapi dengan limbah kulit nanas?
2. Bagaimana menganalisis massa gas yang dihasilkan dari biogas campuran kotoran sapi dengan limbah kulit nanas?
3. Bagaimana menganalisis hubungan temperatur dengan lama waktu produksi biogas campuran kotoran sapi dengan limbah kulit nanas?
4. Bagaimana menganalisis performa penanak nasi biogas pada gas yang telah didapatkan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian “Analisis Produksi Biogas pada Biogas Campuran Limbah Kotoran Sapi dan Kulit Nanas Sebagai Sumber Energi pada Penanak Nasi Biogas” adalah:

1. Tidak memperhitungkan instalasi pada alat biogas.
2. Fermentasi dilakukan selama 30 hari.
3. Massa total pencampuran bahan biogas yaitu 15 liter.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian “Analisis Produksi Biogas pada Biogas Campuran Limbah Kotoran Sapi dan Kulit Nanas Sebagai Sumber Energi pada Penanak Nasi Biogas” adalah:

1. Menganalisis tekanan gas yang dihasilkan dari biogas campuran kotoran sapi dengan limbah kulit nanas.
2. Menganalisis massa gas yang dihasilkan dari biogas campuran kotoran sapi dengan limbah kulit nanas.
3. Menganalisis hubungan temperatur dengan lama waktu produksi biogas campuran kotoran sapi dengan limbah kulit nanas.
4. Menganalisis performa penanak nasi biogas pada gas yang telah didapatkan?

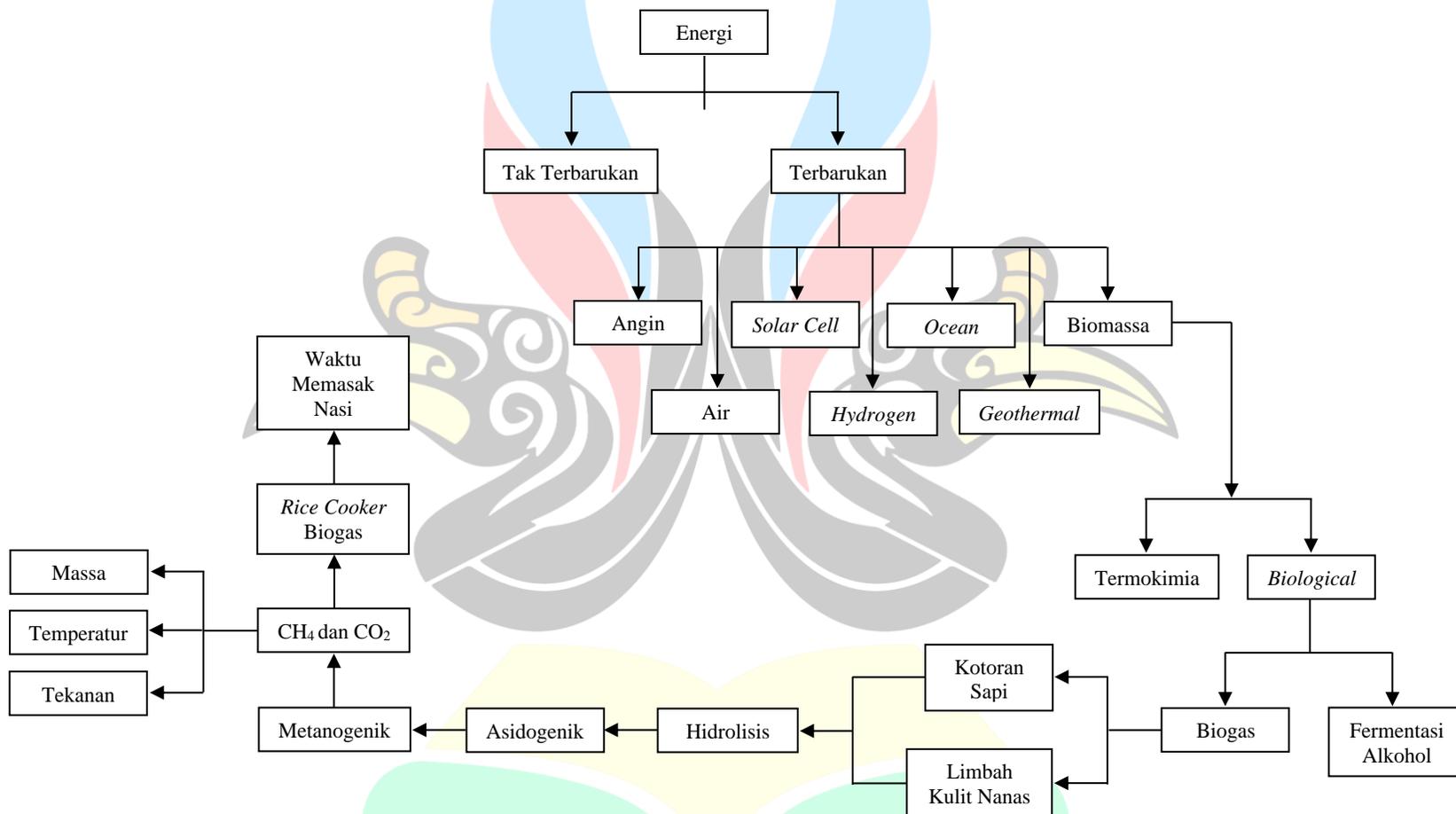
1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian “Analisis Produksi Biogas pada Biogas Campuran Limbah Kotoran Sapi dan Kulit Nanas Sebagai Sumber Energi pada Penanak Nasi Biogas” adalah:

1. Menjadi referensi dan bahan pembelajaran pemanfaatan kotoran sapi dan limbah kulit nanas bagi peneliti selanjutnya.
2. Mengurangi limbah yang dihasilkan dari kotoran sapi dan limbah kulit nanas.
3. Mengurangi dampak negatif pada kesehatan hewan ternak dan peternak.

1.6 Kerangka Pemikiran Penelitian

Konsep kerangka penelitian dilakukannya penelitian yang berjudul “Analisis Produksi Biogas pada Biogas Campuran Limbah Kotoran Sapi dan Kulit Nanas Sebagai Sumber Energi pada Penanak Nasi Biogas” ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka pemikiran Penelitian