

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk di Indonesia kian meningkat tentu saja berpengaruh terhadap kebutuhan energi yang meningkat pula. Namun peningkatan kebutuhan energi ini tidak didukung dengan persediaan minyak bumi yang ada, sehingga kelangkaan pun tidak dapat dihindari karena pasokan bahan bakar yang berasal dari minyak bumi merupakan sumber energi fosil yang tidak dapat diperbarui kembali (*unrenewable*).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan kelangkaan ini adalah dengan memanfaatkan sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui (*renewable*) dan ramah lingkungan. Pada beberapa tahun belakangan ini istilah biogas memang sudah tidak asing lagi di masyarakat. Biogas dapat digunakan sebagai bahan bakar kendaraan, memasak, maupun untuk menghasilkan tenaga listrik.

Kandungan utama dalam biogas adalah Metana dan Karbondioksida. Salah satu hal yang mempengaruhi produksi gas CH_4 di dalam biogas adalah hubungan antara jumlah karbon (C) dan nitrogen (N) yang terdapat pada bahan organik dinyatakan dalam terminologi rasio C-N. Rasio CN yang baik pada *slurry* adalah berkisar antara 25:1 – 30:1 (Jean and Badeau Pierre, 2009). Kotoran sapi mempunyai rasio C-N sebesar 18. Karena itu perlu ditambah dengan bahan lainnya yang mempunyai rasio C-N yang baik. Salah satu bahan organik yang memiliki rasio C-N tinggi adalah sekam padi. Sekam

padi merupakan lapisan keras yang meliputi *kariopsis* yang terdiri dari dua belahan yang disebut *lemma* dan *palea* yang saling bertautan. Pada proses penggilingan beras, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Kadar karbon (C) pada sekam padi sebesar 38,9 % dan kadar nitrogen (N) dalam sekam padi sebesar 0,6 %.

Penggunaan kedua bahan baku ini dapat mengurangi limbah padat hasil peternakan dan penggilingan padi yang dapat lebih bermanfaat untuk menghasilkan energi alternatif biogas sebagai bahan bakar untuk memasak maupun listrik bagi masyarakat.

1.2. Perumusan Masalah

Energi alternatif yang dapat diperbarui salah satunya adalah biogas. Bahan baku dalam pembuatan biogas dapat ditemui dengan mudah sebagai limbah. Bahan baku berupa limbah ini akan lebih baik jika dimanfaatkan menjadi energi terbarukan. Hal ini menimbulkan beberapa rumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana proses pembuatan biogas dari limbah berupa kotoran sapi?
2. Apakah penambahan sekam padi dan EM4 dapat berpengaruh terhadap proses pembuatan biogas?
3. Bagaimana uji analisa produk biogas yang dihasilkan?