

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya : Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). (Q.S Ar-Rum : 41)

Penggunaan energi baru terbarukan merupakan sebuah dorongan karena dampak dari energi fosil yang sangat merusak lingkungan dan pada akhirnya akan habis karena keterbatasannya.

Pemerintah Indonesia tentunya menyadari hal tersebut dan memiliki komitmen untuk lebih banyak menggunakan energi baru dan terbarukan sebagai sumber energi sesuai dengan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang energi yang mengharuskan pemerintah pusat dan daerah untuk mendorong penggunaan energi baru terbarukan.

Hal ini juga didorong oleh Paris Agreement pada 2015 yaitu tentang upaya untuk mencegah kenaikan suhu rata-rata dunia di bawah 2⁰ C dengan cara mengurangi penggunaan bahan bakar fosil untuk berganti ke bahan bakar yang lebih ramah lingkungan. (Perhimpunan Pelajar Indonesia, 2018).

Hampir semua sumber energi terbarukan yang ada di bumi berasal dari sinar matahari kecuali panas bumi. Semua komponen organik yang ada di bumi mengeluarkan energi yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi yang

dibutuhkan manusia. Tumbuhan yang telah mati dan mengalami pembusukan mengeluarkan berbagai macam gas akibat dari aktifitas biologi bakteri pengurai. Hal itu juga terjadi pada hewan dan manusia, baik kotoran maupun dagingnya. Salah satu gas yang dapat dimanfaatkan adalah gas metana yang terkandung dalam *Biogas*. Metana merupakan salah satu gas pemicu terjadinya pemanasan global. Seperti yang dijelaskan oleh Dr. Kirk Smith, Profesor Kesehatan Lingkungan Global di Universitas Kalifornia, Berkley, "Satu-satunya sumber metana yang terbesar yang disebabkan oleh manusia adalah peternakan." Mengurangi tingkat metana secara global juga dapat memperpanjang waktu kita untuk transisi ke penerapan energi berkelanjutan. (Grup Berita Brisbane, Australia)

Biogas merupakan bahan bakar yang dihasilkan dari aktifitas biologis bakteri pada sampah organik dengan proses secara anaerobic atau tanpa adanya oksigen. Umumnya menghasilkan gas metana dengan konsentrasi 55% – 75% sehingga cukup untuk pembakaran di motor bakar hingga menghasilkan tenaga. Dengan demikian maka sudah terkurangilah emisi gas metan yang bisa dijadikan sebagai sumber energi alternatif.

Dalam *Biogas* yang paling mendominasi ialah CH_4 , kemudian disusul oleh CO_2 selanjutnya ada lagi pengotor lainnya. Kandungan pengotor dalam *Biogas* dapat menurunkan kualitas *Biogas* karena nilai panasnya jadi menurun sehingga dapat mengganggu proses pembakaran. Untuk itu diperlukan upaya untuk mengurangi kandungan zat pengotor dalam *Biogas* sehingga kualitas dari *Biogas* semakin baik.

Salah satu upaya untuk mengurangi kandungan zat pengotor dalam *Biogas* ialah dengan melewati *Biogas* melalui sebuah *Filter* yang berfungsi untuk menyerap kandungan zat pengotor yang ada didalam *Biogas*, sehingga kualitas *Biogas* bisa semakin baik.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah menganalisa pengaruh penggunaan *Filter* pada bahan bakar *Biogas* sebagai bahan bakar *Genset*. Masalah yang akan diteliti meliputi :

1. Bagaimana cara mengurangi kandungan zat pengotor dalam *Biogas*?
2. Bagaimana efek dari penyaringan kandungan zat pengotor didalam *Biogas* terhadap performa *Genset* dengan menggunakan *Zeofilter* dan *Filter NaOH*?

1.3. Batasan Masalah

1. Bahan dasar pembuatan *Biogas* berasal dari kotoran sapi dengan reaktor digester beton yang ditanam di tanah.
2. Dalam hal ini kita tidak membahas reaksi secara kimia yang terjadi secara mendetail.
3. Cara analisis yaitu dengan melihat performa yang dihasilkan *Genset*.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui bahan apa saja yang dapat digunakan dalam filterisasi *Biogas*.

2. Mengetahui efek dari penggunaan *Filter Biogas* terhadap performa *Genset*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapat dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat memberikan inovasi energi alternatif yang dapat dimanfaatkan di lingkungan masyarakat.
2. Memberikan pengalaman dan pembelajaran dalam memanfaatkan energi alternatif.
3. Memperkaya ilmu pengetahuan dan pengembangan sumber energi alternatif.
4. Mendorong pemanfaatan energi alternatif yang lebih ramah lingkungan.