

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemakaian minyak bumi sudah dimulai sejak zaman kuno dan pemakaiannya terus mengalami peningkatan. Menurut CIA World Factbook,, konsumsi minyak Bumi di dunia pada tahun 2010 mencapai 87 juta barel minyak per hari, dan mengalami kenaikan sekitar 2% per tahun. Hal yang serupa juga terjadi di Indonesia, bahkan menurut data ESDM peningkatan kebutuhan per tahunnya meningkat hingga 3%. Minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak terbarukan serta cadangannya terbatas, sehingga manfaat yang sekarang kita peroleh belum tentu bisa dinikmati di masa mendatang. Oleh karena itu perlu terus melakukan penggalian untuk mencari bahan alternative yang bisa digunakan untuk menggantikan bahan bakar minyak bumi.

Disamping masalah ketersediaan bahan bakar, bangsa Indonesia juga dihadapkan dengan masalah sampah. Jumlah sampah terus meningkat, saat ini jumlah sampah di Jakarta saja mencapai 6.500 ton per hari. Banyak dampak negative yang ditimbulkan dari sampah diantaranya sebagai tempat yang cocok bagi beberapa organisme yang menyebabkan terjangkitnya penyakit diare, kolera, serta tifus. Menurut Menteri Lingkungan Hidup, Balthasar Kambuaya, Sabtu 14 April 2012 saat meresmikan Bank Sampah di Palembang, setiap hari masing-masing orang menghasilkan 2,5 liter sampah. Kertas bekas adalah salah satu komponen sampah yang bisa digunakan untuk bahan baku alkohol. Penyusun utama kertas adalah selulosa. Selulosa bisa dihidrolisis menghasilkan gula, yang selanjutnya bisa difermentasi menjadi alcohol. Pemakaian kertas yang terus mengalami peningkatan menyebabkan limbah kertas yang dihasilkan juga terus meningkat. Menurut Bayer, dkk, 1999, kenaikan kebutuhan kertas pertahunnya meningkat sekitar 3,5%.

Penelitian ini akan mencoba memanfaatkan sampah kertas bekas menjadi bahan bakar cair. Hasil penelitian bisa memberikan kontribusi terhadap penyediaan bahan bakar serta mengatasi masalah sampah. Potensi kertas untuk menghasilkan glukosa sangat besar, karena kadar selulosa di kertas lebih dari

90%. Glukosa hasil hidrolisis kertas jika difermentasi akan menghasilkan bioetanol yang bisa dimanfaatkan menjadi bahan bakar alternatif, misalnya sebagai pengganti minyak tanah dan premium.

1.2. Perumusan Masalah

- a. Ketersediaan bahan bakar serta melimpahnya sampah perlu dicari penyelesaiannya. Kertas bekas merupakan salah satu komponen sampah yang bisa digunakan sebagai bahan baku pembuatan bahan bakar cair. Selulosa di kertas bekas bisa dihidrolisis untuk menghasilkan glukosa. Kertas merupakan sumber selulosa yang sangat potensial karena mempunyai kandungan selulosa hampir 100%, sehingga perlu dicari proses yang optimum untuk merubahnya menjadi glukosa.
- b. Hasil dari suatu proses sangat dipengaruhi oleh kondisi operasi. Kondisi yang tepat mampu menghasilkan produk dengan efisiensi yang tinggi. Glukosa hasil hidrolisis selulosa dalam kertas bekas bisa difermentasi untuk menghasilkan bioetanol. Agar diperoleh hasil yang maksimal, maka kondisi operasi hidrolisis dan fermentasi yang optimum perlu diamati.

1.3. Tujuan Khusus

- a. Memahami dan mencari informasi untuk memanfaatkan kertas bekas menjadi bahan bakar cair.
- b. Memperoleh kondisi yang optimum untuk menghasilkan glukosa dari proses hidrolisis kertas bekas.
- c. Memperoleh kondisi yang optimum untuk mendapatkan bioetanol melalui proses fermentasi glukosa dari kertas bekas.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Memberi kontribusi dalam mengatasi masalah energy.
- b. Memberi kontribusi dalam mengatasi masalah sampah.
- c. Memberi kontribusi dalam bidang pengembangan ilmu pengetahuan.

1.5.Urgensi Penelitian

Sampah merupakan masalah serius yang belum dapat diatasi sepenuhnya oleh masyarakat. Setiap tahun jumlah sampah terus meningkat. Hal ini meningkatkan perhatian masyarakat bagaimana cara mengatasinya, agar kebersihan dan kesehatan lingkungan bisa tetap terjaga. Pemanfaatan sampah mulai digalakkan oleh beberapa elemen masyarakat. Saat ini, pemanfaatan sampah masih sebatas merubah bentuk sampah menjadi barang kerajinan tangan, khususnya sampah kertas. Menurut Poedjiadi (1994), bahan yang mengandung selulosa dapat diubah menjadi glukosa. Glukosa yang terbentuk dapat digunakan sebagai sumber bahan baku energi alternatif bioetanol. Kandungan selulosa dalam kertas sangat tinggi, hampir 100% kertas disusun oleh selulosa. Konversi kertas bekas menjadi etanol akan meningkatkan nilai ekonomi yang sangat besar. Harga 1 kg kertas bekas sekitar Rp 1000,- sementara harga etanol 1 kg sekitar Rp 20.000,-. Oleh karena itu, potensi sampah kertas untuk diproses menjadi sumber bahan bakar cair perlu dikaji secara intensif.