

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia karena hampir semua aktivitas manusia selalu membutuhkan energi, peningkatan permintaan energi yang disebabkan oleh pertumbuhan populasi penduduk dan menipisnya sumber cadangan minyak dunia serta permasalahan emisi dari bahan bakar fosil memberikan tekanan kepada setiap negara untuk segera memproduksi dan menggunakan energi terbarukan juga meningkatnya harga minyak dunia yang juga menjadi alasan serius menimpa banyak negara didunia terutama indonesia (<http://www.migas.esdm.go.id/statistik.php?id=harga>)

Sebagai solusi untuk mengatasi masalah cadangan bahan bakar fosil yang semakin menipis adalah dengan menggalakkan energy baru dan terbarukan seperti panas bumi, energi solar, dan energy gelombang air laut. Namun, hal ini tidak mudah karena tidak semua daerah dapat memanfaatkan sumber daya tersebut. Disamping itu, diperlukannya suatu teknologi dan investasi yang jumlah nya tidak sedikit (Pratiwi A,2010).

Produksi karet terus meningkat dari tahun ketahun. Hal ini mengakibatkan limbah pabrik karet terus meningkat. Masalah ini semakin besar dikarenakan limbah tersebut tidak dapat terurai dengan mudah apabila hanya dibiarkan begitu saja sehingga dapat mencemari lingkungan. Salah satu solusi untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan membuat energi alternatif yaitu dengan memanfaatkan limbah *crumb rubber* menjadi bahan bakar cair alternatif hal ini bermula karena masyarakat didesa – desa yang mata pencarian utamanya adalah petani karet sering menggunakan limbah tatal sebagai bahan bakar namun, cara yang mereka lakukan masih sangat sederhana yaitu dengan membakar langsung tatal karet tersebut kemudian dimasukkan kedalam tungku api.

Crumb rubber (karet spesifikasi teknis) adalah karet alam yang dibuat khusus sehingga terjamin mutu teknisnya. Penetapan mutu juga didasarkan pada sifat-sifat teknis. Warna atau penilaian visual yang menjadi dasar penentuan

golongan mutu pada jenis karet sheet, crepe, maupun lateks pekat tidak berlaku untuk jenis yang satu ini tergantung dari kualitas bahan baku yang dipakai

Bahan baku karet umumnya sebagian besar didapatkan dari perkebunan rakyat, maka pabrik *crumb rubber* biasanya tidak melakukan sortir atas kualitas bahan baku karet yang dibawa oleh pemasok, tetap diterima oleh perusahaan.

Setiap pengolahan 100 kg lateks yang akan dibuat *crumb rubber* umumnya akan menghasilkan lebih kurang 85% karet bersih, 10% air dan 3%-5% tatal. Dari hasil uji laboratorium didapatkan bahwa tatal mempunyai kalori yang besar yaitu sekitar 3600 cal/gr. Potensi ini bisa terlihat dari besarnya produksi pada industri pengolahan karet. Pemanfaatan limbah karet merupakan bahan baku dalam pembuatan bahan barang jadi karet

Proses produksi hidrokarbon cair dari isoprene dapat dikerjakan dengan proses perengkahan (*cracking*). Proses perengkahan ini berlangsung pada suhu tinggi, sehingga diperlukan katalis untuk menurunkan suhu dan menyingkat waktu proses. Proses pemanasan ini menyebabkan struktur makro molekul dari karet terurai menjadi molekul yang lebih kecil dan hidrokarbon rantai pendek terbentuk. Produk yang dihasilkan berupa fraksi gas, residu padat dan fraksi cair, yang mengandung parafin, olefin, naptha, dan aromatis (Efendri E, S.T dan Mutho, S.T., 2013)..

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan bahan bakar cair alternatif dari limbah *crumb rubber* dengan menggunakan proses *catalytic cracking* dengan penambahan katalis bentonit
2. Menentukan berat katalis optimum *Catalytic Cracking* limbah pabrik *Crumb Rubber* untuk menghasilkan bahan bakar cair alternatif
3. Mengetahui % konversi bahan bakar cair yang didapat dari proses *Catalytic Cracking* dengan memanfaatkan limbah pabrik *Crumb Rubber* (karet butiran)

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa mengenai pemanfaatan limbah *crumb rubber*.
2. Menerapkan disiplin ilmu Teknik Kimia dalam proses pembuatan bahan bakar cair dari limbah *crumb rubber* dengan metode yang tepat.
3. Sebagai salah satu alternatif untuk mengurangi limbah *crumb rubber* dan memberikan nilai tambah pada karet remah dengan menjadikannya sebagai bahan baku pada proses pembuatan bahan bakar cair.
4. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat di sekitar kota Palembang dalam pemanfaatan limbah *crumb rubber* menjadi bahan bakar cair.

1.4. Perumusan Masalah

Kondisi atau variabel operasi yang mempengaruhi proses *cracking* limbah *crumb rubber* antara lain temperatur, bahan baku, dan katalis. Temperatur *cracking* menentukan konversi limbah *crumb rubber* menjadi bahan bakar cair, sedangkan katalis mempengaruhi temperatur yang dibutuhkan untuk memecah ikatan hidrokarbon pada karet butiran menjadi bahan bakar cair alternatif.

Permasalahan pokok yang akan dikaji pada penelitian ini yaitu menentukan kondisi optimum katalis pada proses *Catalytic Cracking* terhadap % konversi untuk menghasilkan bahan bakar cair dengan berat katalis masing – masing 5, 10, 15, 20, 25 gram sehingga diperoleh titik konversi yang optimum dan selanjutnya mengidentifikasi produk bahan bakar cair yang didapat.

