

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya dunia industri penggunaan karet pada saat ini semakin tinggi menjadikan limbah ban bekas menjadi yang sangat lazim dan merupakan limbah padat berbahaya bagi lingkungan. Pembuangan ban bekas ditempat pembuangan akan menjadikan masalah besar karena ban bekas yang dibuang akan memenuhi ruangan pembuangan tersebut. Tumpukan limbah ban bekas di tempat pembuangan dapat menjadi wabah penyakit dan sarang nyamuk. Limbah ban bekas harus di tangani dengan serius agar tidak menjadi masalah besar bagi lingkungan. Ban mempunyai struktur kompleks yang membuat sangat sulit didaur ulang karena ban bekas sangat sulit untuk diuraikan oleh bakteri atau struktur mikrobiologi.

Salah satu cara untuk menangani limbah ban bekas yang memiliki nilai tambah adalah mendegradasi secara panas (*thermal*) melalui proses pirolisis. Pada dasarnya proses pirolisis merupakan proses perusakan (*destructive*) pada suatu bahan (*mass*) dengan menggunakan panas (*thermal*) yang dilakukan dalam keadaan tanpa oksigen atau minim oksigen dengan kata lain proses degradasi thermal dengan sedikit atau tanpa oksigen (Wojtowicz, 19996). Produk yang dihasilkan berupa arang, hidrokarbon cair hasil pirolisis cair hasil proses pirolisis memiliki potensi digunakan untuk sumber bahan kimia penting (Zabaniotou and Stravopolous, 2003).

Sebagai upaya untuk turut menanggulangi masalah limbah ban bekas maka dilakukan penelitian mengkonvesi limbah ban bekas secara pirolisis untuk mendapatkan minyak yang di dimanfaatkan untuk bahan bakar. Penelitian ini dilakukan untuk apakah hasil pirolisis limbah ban dapat sebagai bahan bakar dengan mengetahui kandungan hasil minyak pirolisis tersebut dengan dilakukan pengujian flashpoint, destilasi, viskositas, untuk mngetahui kandungan dari minyak tersebut.

Hasil pada pembakaran proses pirolisis, asap tersebut memiliki temperatur yang tinggi, mengakibatkan jarak antara partikel relatif berjauhan sehingga massa jenis atau kerapatannya relatif lebih kecil dibandingkan dengan udara disekelilingnya. Hal ini dapat mengakibatkan asap bergerak ke atas. Dengan variasi kemiringan kondensor akan dapat mengatur kecepatan aliran asap yang ada didalamnya. Jika kondensor semakin tegak maka asap yang mengalir didalamnya akan menjadi lancar. Hal ini akan mempengaruhi proses kondensasi asap. Oleh sebab itu perlu adanya penelitian tentang kemiringan kondensor untuk mengetahui kecepatan laju aliran fluida yang sesuai agar proses pirolisis berjalan optimal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara memanfaatkan limbah ban menjadi bahan bakar minyak melalui proses pirolisis. Sehingga dapat mengubah limbah ban yang dapat mencemari lingkungan menjadi hasil yang dapat digunakan lagi dan dapat mengurangi sampah yang menggunung ditempat pembuangan akhir.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian “Pengaruh Variasi Sudut Kondensor 0° , 15° , 30° terhadap Hasil Pirolisis Limbah Ban dengan Debit Air Pendingin 18 LPM” bisa dilakukan, maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

- a. Material yang digunakan adalah limbah ban.
- b. Debit air pendingin yaitu 18 LPM.
- c. Pembakaran menggunakan kompor.
- d. Lama proses pengujian sampai bahan baku atau limbah ban habis atau sampai menjadi butiran lembut.
- e. Kemiringan kondensor terhadap reaktor sebesar 0° , 15° , dan 30° .
- f. Aliran yang digunakan pada kondensor jenis paralel *flow*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah :

- a. Mengetahui berapa banyak minyak, arang aktif (abu) dan kawat yang dihasilkan dari pengujian pirolisis berbahan limbah ban bekas sepeda motor.
- b. Mengetahui pengaruh dari variasi kemiringan sudut kondensor terhadap minyak yang di hasilkan pada saat proses pirolisis.
- c. Mengukur berapa laju perpindahan panas pada kondensor dalam proses pengubahan limbah ban menjadi bahan bakar minyak tersebut.
- d. Mengetahui karakteristik minyak ban luar sepeda motor hasil pirolisis
- e. Mengetahui perbandingan karakteristik minyak ban luar sepeda motor dengan BBM yang ada dipasaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut :

1.5.1 Bagi Mahasiswa

- a. Memberikan gambaran kepada mahasiswa variabel yang berpengaruh terhadap hasil proses pirolisis bahan pengujian limbah ban.
- b. Sebagai penambah wawasan mahasiswa mengenai proses pirolisis bahan penujian limbah ban.
- c. Memberikan informasi bagaimana cara mengubah limbah ban menjadi bahan bakar minyak.

1.5.2 Bagi Akademik

- a. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai pirolisis bahan pengujian limbah ban.
- b. Dapat menjadi pustaka tambahan untuk menunjang proses perkuliahan.
- c. Sebagai pembanding penelitian sejenis terkait dengan proses pirolisis bahan pengujian limbah ban.
- d. Memberikan informasi untuk pembuangan limbah ban tanpa merusak lingkungan.

Sebagai bahan informasi untuk mengetahui variabel yang berpengaruh pada proses pirolisis bahan pengujian limbah ban.