

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut data yang diperoleh dari (Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bogor, 2020.) dalam sehari, produksi sampah mencapai 2.900 ton/hari, dan dapat diangkut sebanyak 500ton/hari sampah plastik sedangkan sisanya 2.400 ton/hari tetap berada di TPS yang terpaksa dibakar sampah jenis B3 dan Organik. Hal ini akan menjadi permasalahan lingkungan yang terus menerus seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitasnya.

Sampah merupakan hasil dari sisa kegiatan sehari-hari manusia ataupun aktivitas alam yang terbentuk padat, sampah yang terbentuk padat terdiri dari sampah organik dan anorganik. Sampah organik dan anorganik masih memiliki nilai ekonomis jika dilakukan pengolahan sampah dengan baik. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 (UU No.18/2008) tentang pengolahan sampah. Pengolahan sampah yang dimaksud adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengolahan sampah organik dengan cara pengomposan, dan pengolahan sampah anorganik berbahan plastik dengan sistem 3R, atau di Bank Sampah dikelola dengan cara menjual atau menjadi kerajinan

Pengolahan sampah plastik yang ada pada saat ini dengan cara daur ulang plastik. Mulai dari proses memilah sampah plastik menjadi beberapa jenis, kemudian mencacah sampah plastik tersebut, dan mengolahnya kembali menjadi biji plastik. Permasalahan sampah plastik tidak cukup diselesaikan dengan cara-cara tersebut di atas, untuk itu perlu adanya alternatif reduksi sampah plastik dengan cara memanfaatkan bahan baku pembuatan bahan bakar minyak menggunakan metode pirolisis. Hal ini dapat dilakukan karena pada dasarnya plastik berasal dari minyak bumi, selain itu plastik juga mempunyai nilai kalor cukup tinggi setara dengan bahan bakar fosil seperti bensin dan solar.(Aprian & Munawar, 2012)

Pada penelitian ini dilakukan pengolahan sampah plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) dan *Polyethylene Terephthalate* (PET), menggunakan metode pirolisis dengan bantuan katalis zeolit alam. Zeolit alam digunakan untuk mempercepat suatu reaksi kimia. Dalam penelitian ini diperlukan suatu alat berupa tabung reaktor untuk mendukung jalannya pembuatan produk bahan bakar minyak dengan metode pirolisis.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan judul penelitian diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini seperti berikut:

1. Sampah plastik yang terkumpul di Bank Sampah belum diolah dengan baik.
2. Perlu adanya alternatif untuk mendaur ulang sampah plastik HDPE dan PET menjadi bahan bakar minyak.

1.3 Rumusan Masalah

Sampah plastik HDPE dan PET banyak dihasilkan dari kegiatan sehari-hari. Pengolahan sampah plastik dengan insinerator dapat menimbulkan pencemaran dari emisi gas CO₂, CO, dioksin, dan lain-lain. Metode pirolisis untuk menghasilkan bahan bakar dari sampah plastik merupakan salah satu cara pengolahan sampah plastik untuk menghasilkan produk yang bermanfaat.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan pada latar belakang, maka pertanyaan penelitian dirincikan sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi antara berat bahan baku, berat katalis, suhu dan waktu reaksi pirolisis untuk menghasilkan bahan bakar yang memenuhi standar dan mutu bahan bakar minyak?

2. Bagaimana karakteristik parameter densitas, viskositas, nilai kalor, titik didih dan kadar air pada bahan bakar yang dihasilkan dari sampah plastik jenis HDPE dan PET?

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka untuk mempermudah dalam pelaksanaan penelitian ini digunakan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Perumahan Vila Nusa Indah 2, Kecamatan Bojong Kulur, Kelurahan Gunung Putri, Kabupaten Bogor.
2. Penelitian dilakukan dengan menggunakan limbah plastik HDPE dan PET sebagai bahan baku pembuatan minyak.
3. Penelitian melakukan Uji Laboratorium di Sucofindo Bekasi, adapun parameter yang diuji yaitu: Viskositas Kinematik, Nilai Kalor, Titik Didih dan Kadar Air.

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui variasi dari berat bahan baku, berat katalis, suhu dan variasi waktu reaksi untuk mendapatkan hasil memenuhi standar dan mutu bahan bakar minyak.
2. Mengetahui karakteristik bahan bakar minyak hasil pirolisis untuk parameter densitas, viskositas, nilai kalor, titik didih dan kadar air.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak baik manfaat secara langsung maupun tidak langsung, manfaat dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Dapat memberikan masukan kepada masyarakat tentang pengolahan sampah plastik dengan menggunakan metode pirolisis, bisa menjadi sebagai energi alternatif bahan baku minyak bumi.
2. Dapat meningkatkan nilai ekonomis dari limbah plastik.

1.8 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab dengan perincian sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diterangkan mengenai latar belakang studi yang mendasari pengangkatan tema pada Tugas Akhir ini, permasalahan yang berisi tentang masalah yang hendak dipecahkan oleh penulis, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan, batasan masalah untuk mempersempit ruang lingkup, dan sistematika penulisan laporan yang dipakai dalam Tugas Akhir ini sehingga bisa dipahami secara sistematis.

BAB II: LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan dasar-dasar teori tentang pengolahan sampah plastik dengan menggunakan metode pirolisis, yang berhubungan dengan judul penelitian yang diambil agar menjadi landasan atau dasar dari topik penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang urutan pengerjaan atau kerangka kerja serta metode yang dilakukan dalam penelitian. Langkah yang dikerjakan sebagai berikut: desain penelitian, tempat dan waktu penelitian, variabel penelitian, populasi dan sampel, alat dan bahan, pengambilan data, pengolahan data, analisis data dan kerangka penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini analisis data tentang hasil yang didapatkan setelah melakukan penelitian dimulai dari pengaruh komposisi antara berat bahan baku, berat katalis,

suhu dan waktu reaksi pirolisis terhadap densitas minyak. Melakukan pengujian Karakteristik bahan bakar Hasil Pirolisis.

BAB V: PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan, serta saran-saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian.

