

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada setiap tahunnya perkembangan teknologi saat ini begitu pesat beriringan dengan teknologi pada kendaraan bermotor dengan tingkat konsumtif masyarakat akan kendaraan baik roda dua maupun roda empat. Maka seiring berjalanya waktu kebutuhan minyak bumi semakin meningkat, bahkan konsumsinya melebihi kapasitas yang dibutuhkan. Keadaan ini akan berlangsung terus-menerus yang akan mengakibatkan kelangkaan dan habisnya bahan bakar minyak (BBM). Maka dari itu untuk mengantisipasi kelangkaan bahan bakar minyak (BBM) pada masa yang akan datang, oleh karena itu sangatlah dibutuhkan terobosan menciptakan bahan bakar alternatif yang dapat diaplikasikan langsung di mesin.

Plastik merupakan jenis polimer yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan beberapa jenis plastik yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bahan bakar yaitu *Polyethylene terephthalate (PETE)*, *High Density Polyethylene (HDPE)*, *Polypropylene (PP)*, *Poli Vinilklorida (PVC)*, *Low Density Polyethylene (LDPE)*, *Polistirena (PS)* dan Lainnya. Hingga saat ini plastik banyak digunakan oleh kalangan industri maupun rumah untuk memenuhi kebutuhan, maka plastik menimbulkan masalah bagi lingkungan sekitar. Semakin banyaknya jumlah sampah plastik yang dihasilkan menyebabkan perlunya dilakukan pengolahan terhadap sampah plastik tersebut, hal ini dapat menimbulkan masalah akibat banyaknya penggunaan sampah plastik yang tidak didaur ulang dengan semestinya.

Pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar cair (Alternatif) dapat memberikan suatu solusi terbaik tentang permasalahan sampah plastik yang menjadi masalah serius terhadap lingkungan. Namun kali ini sebagian orang telah melakukan berbagai penelitian dan tindakan terhadap sampah plastik tersebut. Salah satunya dengan cara mendaur ulang sampah plastik menjadi bahan bakar. Proses pengolahan sampah plastik menjadi produk yang bernilai ekonomi yang telah melalui tahap proses *Pyrolysis*. Akan tetapi, cara tersebut tidak terlalu

efektif. Dikarenakan hanya sekitar 4% yang dapat didaur ulang, sisanya sampah plastik tersebut menggunung di tempat penampungan sampah.

*Pyrolysis* merupakan proses peruraian suatu bahan pada suhu tinggi tanpa adanya udara atau dengan udara terbatas di mana material mentah akan mengalami pemecahan struktur kimia menjadi fase gas setelah itu akan mengalami proses pengembunan sehingga gas tersebut di dinginkan akan menjadi cair atau bahan bakar minyak hasil *pyrolysis* (A.S Chaurasia., B.V Babu., 2005).

Dan pada saat ini salah satu kota di Indonesia yaitu Daerah Blitar tepatnya di kelurahan Wlingi sudah mulai memproduksi bahan bakar plastik *polypropylene* secara masal dengan kapasitas destilator 10%, 60% disuling menjadi solar, 25% menjadi premium dan 15% menjadi minyak tanah, proses penyulingan dengan panas sekitar 200°C membutuhkan waktu hingga 4 jam dan alat destilator tersebut bisa menghasilkan 6 liter solar, 2,5 liter premium dan 1,5 liter minyak tanah.

Bahan bakar plastik *polypropylene* yang dihasilkan di Blitar sudah digunakan oleh beberapa warga sekitar, dengan hasil survey yaitu tidak berpengaruh pada kinerja kendaraan serta tarikan tetap enteng, atau dapat disimpulkan penggunaan tersebut kurang optimal.

Sehingga pada penelitian ini, kami bermaksud meneliti tentang kualitas bahan bakar sampah plastik *polypropylene* khususnya pada nilai viskositas dan densitas, karena bahan bakar plastik *polypropylene* ini didestilasi hingga mendekati bahan bakar solar .

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka dirumuskan beberapa rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Berapa nilai viskositas dan densitas dari bahan bakar plastik *polypropylene* hasil *pyrolysis* dicampur dengan biodiesel pada temperatur 90°C dan 110°C?

2. Takaran bahan bakar plastik *polypropylene* dan biodiesel manakah yang memiliki nilai viskositas dan densitas tertinggi pada temperatur 90°C dan 110°C?
3. Perbandingan variasi campuran biodiesel terhadap bahan bakar plastik *polypropylene*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai viskositas dan densitas bahan bakar plastik *polypropylene* hasil *pyrolysis* dicampur dengan biodiesel pada temperatur 90°C dan 110°C.
2. Untuk mengetahui takaran bahan bakar plastik *polypropylene* dan biodiesel manakah yang memiliki nilai viskositas dan densitas tertinggi.
3. Untuk mengetahui perbandingan variasi campuran biodiesel terhadap bahan bakar plastik *polypropylene*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada pembaca tentang pengembangan konservasi lebih tepatnya dibidang bahan bakar alternatif
2. Mengurangi dan memanfaatkan sampah plastik yang semakin besar jumlahnya setiap tahunnya.
3. Dapat mengetahui nilai densitas dan viskositas campuran biodiesel dengan bahan bakar sampah plastik *polypropylene*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan bahan bakar biodiesel murni, biodiesel murni dengan penambahan bahan bakar sampah plastik *polypropylene* dengan presentase campuran 15%, 25%, 30% dengan suhu pemurnian 90°C dan 110°C.

2. Penelitian ini hanya menguji viskositas (Kentalan) dengan menggunakan alat ukur *viscometer oswald*
3. Penelitian ini hanya menguji densitas (Massa Jenis) dengan menggunakan alat ukur *picnomet*.