

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman penggunaan kendaraan bermotor didalam negeri ini semakin meningkat dari waktu ke waktu. Menurut data resmi dari Badan Pusat Statistik di tahun 2015 jumlah kendaraan bermotor mencapai sekitar 121.394.185, kemudian di tahun 2017 mengalami peningkatan yaitu sekitar 138.556.669, dari data tersebut dapat diketahui bahwa selama 2 tahun dari 2015 hingga 2017 meningkat dengan jumlah 17.162.484, tentunya akan sangat berdampak terhadap penggunaan bahan bakar minyak yang makin meningkat.

Menurut Darmawan dan Wayan (2013) menyatakan bahwa minyak nabati berasal dari berbagai jenis tumbuhan salah satunya dari minyak kelapa sawit dan masih ada hampir 30 macam tumbuhan yang bisa dijadikan sebagai bahan bakar biodiesel yang diproduksi menjadi energi terbaru. Menurut Ningtyas., dkk (2012) menyatakan bahwa biodiesel sendiri memiliki sifat dan karakteristik yang sama dengan bahan bakar solar sehingga biodiesel bisa digunakan sebagai bahan bakar alternatif agar dapat mengurangi penggunaan minyak bumi.

Menurut Soerawidjadja (2003) menyatakan bahwa hubungan minyak kelapa sawit (biodiesel) dan bahan bakar minyak (solar) karena minyak kelapa berpotensi dapat dibuat atau memperbaharui bahan bakar minyak. Minyak bumi di perkirakan habis, maka dari itu untuk meminimalisir habisnya bahan bakar minyak bisa dilakukan dengan cara mengembangkan bahan bakar biodiesel tersebut. Minyak kelapa sawit (biodiesel) memiliki nilai *cetane* yang lebih besar dari pada bahan bakar minyak diesel (solar) beberapa penelitian menunjukkan bahwa bilangan *cetane number* (CN) minyak diesel memiliki nilai 4,5, sedangkan minyak kelapa (biodiesel) 62.

Dari pengujian yang sesuai dengan standar SNI 7182-2015 terdapat beberapa pengujian yang umumnya digunakan untuk mengetahui karakteristik dari fluida cair atau bahan bakar tersebut diantaranya yaitu viskositas, densitas atau massa jenis, nilai kalor, bilangan asam, uji nyala, metil ester dan nilai cetane. Pengujian karakteristik tersebut bisa digunakan pada bahan bakar solar maupun biodiesel.

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan, penelitian yang akan dibuat ialah penelitian sebelumnya menggunakan variasi konsentrasi katalis 0,5%; 1%; 1,5%, sedangkan penulis tidak menggunakan variasi katalis akan tetapi menggunakan campuran katalis NaOH sebanyak 22mg dan KOH sebanyak 22mg dengan campuran methanol 1 liter dan minyak kelapa sawit sebanyak 4 liter.

Sehingga penulis membuat penelitian mengenai “Produksi Biodiesel Minyak Kelapa Sawit Terhadap Karakteristik Bahan Bakar” yang bertujuan untuk mengetahui proses produksi biodiesel dengan menggunakan kelapa sawit dan mengetahui karakteristik bahan bakar biodiesel tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses produksi biodiesel dengan menggunakan prototipe *reactor*?
2. Bagaimana karakteristik biodiesel dengan variasi NaOH dan KOH dilihat dari nilai kalor, viskositas, densitas, *flash point* dan *cetane number*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui proses produksi biodiesel dengan menggunakan prototipe *reactor*.
2. Mengetahui karakteristik biodiesel dengan variasi NaOH dan KOH dilihat dari nilai kalor, viskositas, densitas, *flash point* dan *cetane number*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Setelah penelitian ini nantinya selesai dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat serta kontribusi kepada penulis maupun pembaca yaitu.:

1. Memberikan pengetahuan tentang biodiesel yang diproduksi dengan minyak kelapa sawit
2. Memberikan pengetahuan tentang energi alternatif bahan bakar dari bahan baku tumbuhan.
3. Memberikan pengetahuan tentang perbandingan minyak kelapa sawit dengan standar biodiesel.

4. Memberikan pengetahuan cara memproses minyak kelapa menjadi bahan bakar diesel

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar dalam penyusunan dapat terfokus adapun batas masalah dalam penelitian ini yaitu::

1. Menjelaskan tentang proses pembuatan minyak diesel dari bahan baku kelapa sawit
2. Pengujian karakteristik biodiesel menggunakan standar laboratorium uji jurusan teknik mesin Universitas Brawijaya Malang
3. Tidak mengkaji mengenai nilai torsi dan daya kendaraan
4. Karakteristik bahan bakar yang di uji hanya spesifik untuk minyak biodiesel yang di olah menggunakan reactor yang peneliti buat serta tidak membahas nilai emisi gas buang.