

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Menurut Prihandana *et al* (2006) menyatakan bahwa bahan bakar minyak atau dikenal dengan nama BBM yang terbentuk dari bahan baku fosil tidak termasuk terbarukan. Hingga kini di Indonesia bahan bakar minyak menjadi sumber daya utama pastinya penggunaan bahan bakar yang terus meningkat seiring berjalannya waktu yang diakibatkan dari pertumbuhan industri maupun penduduk tentunya suatu saat pada bahan bakar akan menipis dan habis. Saat ini bahan bakar solar banyak digunakan oleh industri maupun masyarakat. Menurut Darmanto (2006) menyatakan bahwa agar dapat mengurangi penggunaan bahan bakar semakin meningkat serta ketergantungan terhadap bahan bakar minyak tersebut maka dapat dilakukan dengan menggunakan bahan bakar biodiesel yang diproduksi secara alami tentunya diperoleh dari tumbuhan salah satunya minyak kelapa.

Menurut Octavia (2011) menyatakan bahwa bahan bakar alternatif yang digunakan pada saat ini didapatkan dari minyak tumbuhan ataupun dari binatang melalui proses esterifikasi dengan campuran alkohol disebut dengan Biodiesel. saat ini biodiesel sangat ramai digunakan dikalangan industri demi mengurangi tingkat penggunaan bahan bakar yang semakin meningkat setiap tahun serta meminimalisir kurang sumber daya suatu saat nanti. Menurut Darmanto & Sigit (2006) menyatakan bahwa bahan bakar diesel atau dikenal dengan solar adalah salah satu bahan bakar dengan campuran hidrokarbon yang diperoleh dari minyak mentah dengan temperature 200°C hingga 340°C. bahan bakar solar sering dipakai dalam kendaraan diesel karena jenis ini memanfaatkan tekanan dan temperatur yang sangat tinggi sehingga dapat terbakar secara sendiri.

Kelapa secara umum digunakan untuk produk konsumsi salah satunya kelapa muda atau bentuk kopra yang berfungsi sebagai bahan minyak goreng, serta ampas kelapa tersebut dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak. Umumnya terdapat dua jenis kelapa yang ada saat ini yaitu kelapa dalam atau dikenal *tall variety* dan kelapa genjah atau dikenal dengan *dwarf variety*. Jenis kelapa dalam sendiri biasanya memiliki karakteristik yang berbatang serta tinggi dan besar, tingginya

dapat mencapai 30 meter bahkan lebih akan tetapi jenis ini memiliki buah kelapa yang keras dan tebal, serta memiliki kadar minyak sekitar 69,28%, sementara itu dibandingkan dengan jenis kelapa genjah yang hanya memiliki kadar minyak sebesar 65% yang tentunya kadar minyak dari kelapa dalam lebih banyak dari kadar minyak kelapa genjah (Brotosunaryo, 2003).

Minyak bumi diperkirakan akan habis sekitar 60 tahun lagi, maka untuk mengurangi habisnya bahan bakar yaitu dengan mengembangkan bahan bakar biodiesel, maka peneliti memilih minyak kelapa sebagai bahan bakar pengganti solar karena berpotensi sebagai biodiesel. proses pembuatan biodiesel secara umum menggunakan dua jenis reaksi yaitu reaksi esterifikasi dan transesterifikasi untuk menunjang keberhasilannya. Kedua jenis reaksi itu memiliki karakteristiknya sendiri. Proses ekstraksi minyak nabati biasanya menggunakan expeller yang nantinya diikuti dengan n-hexsana, sedangkan reaksi transesterifikasi minyak nabati menjadi biodiesel secara umum dengan proses transformasi kimia menggunakan etanol dan metanol serta dengan bantuan katalis basa maupun asam untuk menunjang keberhasilan biodiesel. Penelitian yang akan dibuat ialah penelitian sebelumnya menggunakan katalisator NaOH berbeda 6-6,25 gram dan panas suhu yang digunakan 50°C.

Untuk mengetahui kualitas bahan bakar tersebut adalah dengan cara pengujian karakteristik bahan bakar solar atau biodiesel berdasarkan parameter uji antara lain densitas, viskositas kinematik, angka setana, bilangan asam, angka iodin, kadar *metil ester* (FAME), nilai kalor, dan uji nyala.

Sehingga perlu adanya penelitian mengenai “Produksi Biodiesel Minyak Kelapa Dilihat Dari Nyala Kendaraan dan Karakteristik Bahan Bakar”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembuatan biodiesel dengan menggunakan bahan baku kelapa dan mengetahui karakteristik bahan bakar biodiesel tersebut dilihat dari uji nyala dari kendaraan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana proses produksi bahan bakar biodiesel dari minyak kelapa menggunakan purwarupa reactor biodiesel semi otomatis?
2. Bagaimana karakteristik biodiesel yang di produksi purwarupa reactor terlihat dari Viskositas, Flash Point, Densitas, Nilai Kalor?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses produksi bahan bakar biodiesel minyak kelapa menggunakan purwarupa reactor biodiesel semi otomatis.
2. Untuk mengetahui karakteristik biodiesel yang diproduksi oleh purwarupa reactor terlihat dari Viskositas, Flash Point, Densitas, Nilai Kalor .

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang bisa diambil dari hasil penelitian ini diantaranya:

1. Dapat mengetahui proses produksi bahan bakar biodiesel minyak kelapa menggunakan purwarupa reactor biodiesel semi otomatis;
2. Dapat mengetahui cara mencari karakteristik biodiesel dilihat dari Viskositas, Flash Point, Densitas, Nilai Kalor;
3. Memberikan referensi tentang minyak kelapa dapat digunakan sebagai biodiesel;
4. Hasil dari penelitian ini di harapkan memberikan informasi bagi masyarakat khususnya dalam dunia otomotif terhadap bahan bakar biodiesel.

## **1.5 Batasan Masalah**

Sangat kompleknya penelitian produksi minyak kelapa dilihat dari nyala kendaraan dan uji karakteristik biodiesel minyak kelapa. Agar permasalahan pada penelitian jelas dan tidak menyimpang maka penelitian perlu dibatasi agar

penelitian ini berjalan dengan baik berikut merupakan batasan masalah pada penelitian ini, yaitu;

1. Penelitian ini hanya menjelaskan proses pembuatan minyak biodiesel dari bahan baku kelapa
2. Pengujian karakteristik biodiesel menggunakan standar laboratorium uji jurusan teknik mesin Universitas Brawijaya
3. Tidak mengkaji nilai torsi dan daya motor diesel.
4. Tidak mengkaji nilai emisi gas buang kendaraan.
5. Karakteristik bahan bakar yang diuji hanya spesifik untuk minyak biodiesel yang diolah menggunakan reaktor yang peneliti buat.