

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan minyak bumi sebagai sumber energi di Indonesia mengalami jumlah peningkatan yang tinggi. Selama ini pemerintah masih menggunakan bahan bakar fosil sebagai bahan baku minyak untuk memenuhi kebutuhan energi di Indonesia. Fansrulloh (2019) mengatakan volume konsumsi untuk bahan bakar solar saat ini mencapai 11,67 juta kilo liter atau sekitar 80,46% dari kuota yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. sebaiknya pemerintah mencari alternatif sumber energi yang baru yang ramah lingkungan dan dapat menjawab masalah kebutuhan energi yang selama ini mengalami peningkatan konsumsi. Untuk menjawab permasalahan tersebut. Salah satunya dengan menggunakan bahan bakar nabati yang ketersediannya sangat melimpah di Indonesia. Bahan bakar nabati mempunyai macam-macam bentuk salah satunya bahan bakar biodiesel.

Bahan bakar biodiesel adalah bahan bakar nabati atau bioenergi yang terbuat dari minyak nabati, lemak hewani dan bahan tersebut memiliki rantai gugus *alkyl ester* yang panjang. Bahan bakar tersebut dapat dijadikan sebagai pengganti bahan bakar solar. Bahan baku untuk pembuatan bioediesel dapat diperoleh dari bahan nabati, lemak hewani, maupun limbah minyak. Limbah dari minyak goreng atau biasa disebut dengan minyak jelantah, selama ini minyak jelantah di buang sembarangan sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Bahan minyak jelantah sendiri berasal dari minyak goreng yang sudah mengalami beberapa kali pemakaian untuk menggoreng.

Dalam penelitian yang dilakukan, Ardhita (2017) mengatakan bahwa dalam pembuatan biodiesel menggunakan katalis homogen  $H_2SO_4$ , NaOH, dan KOH dengan masing- masing konsentrasi berat katalis 1% didapatkan hasil yield biodiesel sebesar 95,15%. Untuk penggunaan katalis heterogen SrSO, SIO dan  $K_3PO_4$  sebesar 96,66% dan 101,7%.

Pembuatan biodiesel dimulai dengan mempersiapkan bahan baku, selanjutnya esterifikasi atau transesterifikasi lalu pencucuan. Minyak jelantah sendiri memiliki nilai asam lemak bebas tinggi (*Free Fatty Acid*) yang di sebabkan dari lamanya pemanasan saat penggunaan untuk menggoreng, untuk menurunkan nilai asam lemak, perlu di reaksikan dengan metanol melalui proses transesterifikasi.

Proses pengolahan biodiesel berbahan minyak jelantah memerlukan katalis guna untuk mempercepat reaksi kimia pada saat di proses transesterifikasi maupun esterifikasi. Penelitian menggunakan 2 jenis katalis hetrogen dan homogen guna untuk mengetahui pengaruh katalis terhadap hasil biodiesel.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

- 1) Bagaimana proses pembuatan biodiesel dari minyak jelantah dengan pengaruh perbandingan katalis antara homogen dan hetrogen pada proses pembuatan ?
- 2) Berapa rendemen biodiesel dari minyak jelantah dengan pengaruh perbandingan katalis antara homogen dan hetrogen pada proses pembuatan ?
- 3) Bagaimana karekteristik biodiesel dari minyak jelantah dengan pengaruh perbandingan katalis antara homogen dan heterogen pada proses pembuatan ?

## **1.3 TUJUAN**

- 1) Mengetahui proses pembuatan biodiesel dari minyak jelantah dengan pengaruh perbandingan katalis antara homogen dan heterogen pada proses pembuatan ?
- 2) Mengetahui rendemen biodiesel dari minyak jelantah dengan pengaruh perbandingan katalis antara homogen dan heterogen pada proses pembuatan ?
- 3) Mengetahui karakteristik biodiesel biodiesel dari minyak jelantah dengan pengaruh perbandingan katalis antara homogen dan heterogen pada proses pembuatan ?

### 1.3 MANFAAT PENELITIAN

- 1) Meningkatkan nilai ekonomis limbah minyak jelantah.
- 2) Dapat dipergunakan sebagai pengganti bahan bakar solar.
- 3) Untuk pengetahuan mahasiswa atau masyarakat luas bahwa limbah minyak jelantah bisa dipergunakan untuk bahan bakar alternatif.

### 1.4 BATASAN MASALAH

- 1) Metode yang di pakai adalah transesterifikasi.
- 2) Faktor yang di gunakan pada proses transesterifikasi adalah suhu :  $60^{\circ}\text{C}$  , waktu:60 menit, konsentrasi katalis = 1%, molaritas metanol = 6:1.
- 3) Dalam penelitian ini tidak membahas reaksi kimia dan fisika katalis.
- 4) Hanya menguji kualitas rendemen yang paling tinggi.
- 5) Bahan baku yg dipakai dari kantin bu mega di Politeknik Negeri Jember
- 6) Uji yang di lakukan adalah uji mutu *Fatty Acids Metil Ester* ( FAME), nilai kalor, angka setana, densitas, (*Free Fatty Acid*, FFA), viskositas, dan bilangan asam, rendemen.
- 7) Tidak membahas tentang hasil samping dari biodiesel (glisrol).
- 8) Karakteristik biodiesel yang dipakai sesuai dengan SNI 7182:2015.