

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Energi merupakan salah satu kebutuhan utama dalam era *modern*. Meningkatnya populasi dan pertumbuhan industri, menyebabkan kebutuhan bahan bakar fosil semakin meningkat. Namun, keterbatasan minyak bumi serta dampak negatif terhadap lingkungan mendorong pencarian bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan terbarukan. Salah satu alternatif yang banyak digunakan adalah biodiesel.

Biodiesel adalah ester monoalkil nabati minyak atau lemak hewan atau bahan baku lain yang mengandung *triacylglycerol* (Konthe, 2017). Salah satu bahan baku untuk produksi biodiesel adalah limbah ampas kelapa. Dengan memanfaatkan ampas kelapa sebagai biodiesel, tidak hanya mendapatkan sumber energi terbarukan, tetapi juga mengurangi limbah organik yang mencemari lingkungan.

Bentonit sebagai katalis heterogen alami, memiliki potensi besar untuk digunakan dalam proses produksi biodiesel karena ketersediaannya yang melimpah, harganya yang terjangkau, dan kemampuannya sebagai katalis padat yang dapat digunakan berulang kali. Penggunaan bentonit dalam metode mikroemulsi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses, mengurangi biaya produksi, dan menghasilkan biodiesel yang sesuai dengan standar mutu.

Dalam pembuatan biodiesel terdapat beberapa metode diantaranya transesterifikasi, dan mikroemulsi. Transesterifikasi bertujuan untuk memecah dan menghilangkan trigliserida serta menurunkan viskositas pada minyak (Suleman et al., 2019). Metode transesterifikasi memiliki beberapa kekurangan seperti proses yang kompleks, mahal, proses lama serta menghasilkan limbah berupa gliserol dan jika gagal akan menghasilkan sabun akibat reaksi saponifikasi. Selain itu katalis yang homogen dapat mengakibatkan korosif pada komponen mesin (Paepen & Hamidi, 2025).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisik pada biodiesel dari ampas kelapa menggunakan katalis bentonit dengan metode mikroemulsi. Sifat fisik yang diuji meliputi densitas, viskositas, dan *flash point*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kelayakan biodiesel dari ampas kelapa sebagai bahan bakar alternatif.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang di atas terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana Densitas yang dihasilkan dari biodiesel ampas kelapa?
2. Bagaimana Viskositas yang dihasilkan dari biodiesel ampas kelapa?
3. Bagaimana *Flash Point* yang dihasilkan dari biodiesel ampas kelapa?
4. Apakah biodiesel dari ampas kelapa memenuhi standar kualitas bahan bakar biodiesel?

1.3 BATASAN MASALAH

1. Minyak yang digunakan menggunakan limbah ampas kelapa yang sudah diambil santannya
2. Pengujian Viskositas, Densitas, dan *Flash Point*
3. Menggunakan metode mikroemulsi
4. Variabel yang digunakan :
 - a. Variabel Tetap
 - Viskositas
 - Densitas
 - *Flash Point*
 - b. Variabel bebas
 - Bentonit 5 Gram
 - Bentonit 10 Gram
 - Bentonit 15 Gram

- Bentonit 20 Gram
 - Bentonit 25 Gram
 - Tanpa menggunakan bentonit
- c. Variabel terkontrol
- Suhu *holding* 150 °C
 - Lama pemanasan 60 Menit

1.4 TUJUAN

1. Menganalisis Densitas biodiesel yang dihasilkan dari ampas kelapa.
2. Menganalisis Viskositas biodiesel yang dihasilkan dari ampas kelapa.
3. Menganalisis *Flash Point* biodiesel yang dihasilkan dari ampas kelapa.
4. Membandingkan hasil analisis sifat fisik biodiesel dengan standar kualitas bahan bakar diesel.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan mengenai limbah organik sebagai bahan baku biodiesel dan memperkaya kajian dalam energi terbarukan.
2. Mengurangi limbah lingkungan
3. Memberikan alternatif bahan bakar yang ramah lingkungan dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

1. **BAB 1 PENDAHULUAN**
Memberikan informasi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta manfaat penelitian.
2. **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**
Berisi ulasan hasil penelitian terdahulu yang relevan dari topik mengenai biodiesel minyak kelapa dengan metode mikroemulsi menggunakan

bentonit. Dari dasar teori diharapkan dapat melandasi analisis yang dilakukan.

3. **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Menjelaskan urutan rancangan penelitian yang akan dilakukan untuk mendapatkan data.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi uraian data dari hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan topik.

5. **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang ringkasan penelitian berupa kesimpulan dan saran

6. **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber referensi selama pelaksanaan analisis.