

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan bahan bakar fosil di Indonesia semakin meningkat sedangkan bahan bakar fosil yang digunakan persediaanya menipis dan terbatas. Berdasarkan Rencana Strategis (Renstra) Kementerian ESDM Tahun 2015–2019, cadangan minyak bumi Indonesia sebesar 3,6 miliar barel diperkirakan akan habis dalam 13 tahun mendatang. Biodiesel dapat digunakan sebagai energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. Biodiesel yang terdiri dari campuran mono-alkil ester dari rantai panjang asam lemak, adalah bahan bakar alternatif untuk mesin diesel yang dibuat dari minyak nabati atau lemak hewan. Biodiesel memiliki sifat dapat terurai (*biodegradable*), ramah lingkungan dan dapat diperbarui (*renewable*). Selain itu, minyak nabati dinilai efektif untuk digunakan sebagai biodiesel karena jumlahnya yang melimpah dan mudah ditemukan. Biodiesel memiliki beberapa kelebihan yaitu bilangan setana (Cn) dan titik nyala (*flash point*) yang lebih tinggi (Haryanto dkk. 2015).

Biodiesel adalah bahan bakar minyak yang berasal dari minyak nabati maupun hewani yang diproses dengan metode *esterifikasi* ataupun transesterifikasi. Biodiesel bersifat *biodegradable*, *renewable*, dan ramah terhadap lingkungan. Biodiesel menghasilkan emisi yang rendah, sehingga tidak terlalu mempengaruhi kadar karbon dioksida di atmosfer, hal tersebut dapat meminimalisir efek rumah kaca (Koh & Tinia. 2011).

Jatropha merupakan tanaman penghasil biodiesel yang cukup populer di Indonesia. Tanaman ini dimanfaatkan sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah untuk lampu petromak. Kandungan minyak dari biji jarak sebesar 46%, membuat biji jarak potensial digunakan sebagai sumber minyak. Minyak jarak belum layak digunakan untuk mesin diesel karena memiliki viskositas dan titik nyala yang cukup tinggi sehingga perlu proses *transesterifikasi* untuk dapat digunakan sebagai biodiesel (Julianti. 2014).

Bahan baku minyak nabati yang digunakan untuk membuat biodiesel selain jatropha adalah sawit. Indonesia memiliki perkebunan sawit yang sangat luas dan menjadi produsen serta eksportir minyak sawit di dunia. Kelapa sawit mengandung 44% minyak pada bagian inti (kernel) (Puspitaningati dkk. 2013). Penggunaan minyak sawit sebagai bahan baku biodiesel memberikan keuntungan seperti, mudah didapat dan ramah lingkungan karena tidak mengandung zat-zat beracun. Akan tetapi minyak sawit masih banyak dipergunakan untuk kebutuhan pangan.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan pencampuran minyak jatropha dan minyak sawit dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan minyak nabati dan diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik densitas, viskositas, nilai kalor dan titik nyala (*flash point*) untuk menghasilkan biodiesel yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pengaruh pencampuran biodiesel jatropha-sawit terhadap sifat fisik biodiesel untuk memperoleh biodiesel yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, minyak jatropha dan minyak sawit memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan baku biodiesel. Tetapi, biodiesel yang dihasilkan belum sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan sifat fisik biodiesel dengan dilakukan pencampuran biodiesel jatropha dan biodiesel sawit. Diharapkan pencampuran biodiesel jatropha-sawit dapat menghasilkan biodiesel yang sesuai SNI dan dapat memperoleh bagaimana pengaruh pencampuran biodiesel jatropha-sawit terhadap sifat fisik biodiesel.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Hanya menggunakan campuran biodiesel jatropha dan biodiesel sawit dengan perbandingan 10:0, 9:1, 8:2, 7:3, 6:4, 5:5, 4:6, 3:7, 2:8, 1:9 dan 0:10.
2. Bahan tambahan pencampuran yakni hanya variasi solar B30.
3. Katalis hanya menggunakan H_3SO_4 , H_2SO_4 , dan methanol untuk proses *degumming* dan *esterifikasi*.
4. Katalis hanya menggunakan KOH untuk proses *transesterifikasi*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan sifat fisik biodiesel jatropha – sawit berupa densitas, viskositas, nilai kalor dan titik nyala (*flash point*) yang sesuai dengan SNI.
2. Mendapatkan pengaruh pencampuran biodiesel jatropha – sawit terhadap sifat fisik biodiesel.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan pengaruh densitas, viskositas, nilai kalor dan titik nyala (*flash point*) biodiesel terhadap sifat fisik biodiesel.
2. Sebagai referensi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Memberikan ilmu yang bermanfaat untuk dunia pendidikan dan teknologi tentang biodiesel.