

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi di Indonesia terus mengalami peningkatan. Dari aspek konsumsi menunjukkan bahwa kebutuhan energi Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada periode 2000-2008, konsumsi energi akhir mengalami peningkatan rata-rata per tahun sebesar 2,73 persen dari 764.40 juta SBM (setara barel minyak) menjadi 945.52 juta SBM. Menurut jenis energi, BBM merupakan konsumsi tertinggi yang diikuti oleh biomasa, gas, listrik dan batubara. Sampai saat ini, industri merupakan sektor yang paling banyak mengkonsumsi energi di Indonesia. Porsinya mencapai 49,4 persen dari total konsumsi energi di Indonesia. (Kementrian ESDM, 2009).

Dengan semakin menipisnya cadangan energi fosil yang tersedia saat ini, sementara konsumsi energi terus mengalami peningkatan, menjadi ancaman terhadap perkembangan perekonomian Indonesia kedepannya. Oleh karena itu perlu upaya untuk mendorong pemanfaatan penggunaan energi yang efisien diiringi dengan pencarian sumber-sumber energi fosil baru secara intensif dan juga mengembangkan energi alternatif lain yang bersifat *renewable resources*. (Kementrian ESDM, 2009). Biodiesel tergolong salah satu bahan bakar yang dapat diperbaharui karena bahan bakunya berasal dari bahan alam, yang dapat diperbaharui dengan cepat dan tidak membutuhkan waktu pembaharuan lama. Biodiesel dapat diperoleh dari minyak tumbuh-tumbuhan, lemak binatang atau minyak bekas melalui proses transesterifikasi dengan alkohol (Dewi, 2014).

Biodiesel dapat dibuat dari berbagai sumber bahan baku, misalnya dari minyak nabati yaitu jarak dan jagung, juga lemak dari hewani. Kelebihan biodiesel dibanding bahan bakar solar diantaranya tidak beracun dan bisa diperbaharui namun viskositasnya tinggi serta nilai kalornya rendah. Proses pembuatan biodiesel dari bahan minyak nabati dimulai dengan proses Esterifikasi. Tahap esterifikasi biasa diikuti dengan tahap transesterifikasi (Kasim, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga dkk (2014) melakukan pembuatan biodiesel dengan mempelajari pengaruh waktu dan suhu reaksi pada produksi biodiesel terhadap karakteristiknya. Penelitian dilakukan dengan menggunakan kombinasi tiga level suhu dan tiga level waktu reaksi. Setiap perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan.

Pembuatan biodiesel dengan proses esterifikasi dan transesterifikasi yang dilakukan oleh Nurochman (2018) melakukan pencampuran, antara minyak jarak dan jagung dengan variasi perbandingan komposisi. Pada salah satu variasi perbandingan komposisi yaitu 50:50 nilai karakteristik densitas, serta *Flash point* sudah sesuai standar namun viskositasnya belum.

Berdasarkan uraian di atas, biodiesel yang dibuat dari minyak nabati masih memiliki nilai viskositas tinggi serta nilai kalornya rendah. Dengan melakukan variasi waktu dan suhu reaksi produksi biodiesel campuran minyak jarak dan jagung diharapkan bisa menurunkan nilai viskositas biodiesel serta nilai kalornya meningkat, sehingga karakteristik biodiesel yang dihasilkan sesuai dengan standar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diketahui konsumsi bahan bakar fosil semakin meningkat, namun ketersediannya semakin menipis dan kebutuhan energi semakin meningkat. Oleh karena itu minyak jarak dan minyak jagung berpotensi menjadi energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. Namun minyak nabati masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya, viskositas yang masih tinggi dan nilai kalor relatif rendah. Untuk itu perlu dilakukan penelitian pengaruh variasi waktu dan temperatur jarak dan minyak jagung terhadap sifat campuran minyak tersebut sebagai bahan bakar menggunakan metode pembuatan dengan cara esterifikasi antara asam lemak dan transesterifikasi.

### 1.3 Asumsi dan Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula maka ditetapkan asumsi dan batasan sebagai berikut:

- a. standar parameter pengujian yang digunakan SN1 7182 - 2015.
- b. menggunakan cara reaksi esterifikasi dan transesterifikasi.
- c. hanya melakukan pengujian viskositas, densitas, *flash point* dan nilai kalor.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah diperoleh hasil penyelidikan tentang pengaruh waktu dan temperatur proses pencampuran minyak jarak dan minyak jagung terhadap densitas, *flash point*, nilai kalor dan viskositasnya.

### 1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian dari pembuatan biodiesel campuran dari minyak Jarak (*Castor oil*) dan minyak Jagung (*Corn oil*) dengan variasi waktu dan suhu adalah:

- a. hasil penelitaian diharapkan mendapat biodiesel yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).
- b. hasil penelitian diharapkan menghasilkan variasi waktu dan suhu pencampuran minyak Jarak (*Castor oil*) dan minyak Jagung (*Corn oil*) yang memenuhi syarat sebagai bahan bakar biodisel.
- c. memberikan alternatif energi yang lebih ramah terhadap lingkungan.