

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk Indonesia untuk setiap tahunnya selalu meningkat 3 juta jiwa, hal ini didukung berdasarkan data Tempo.co (2016). Dengan meningkatnya penduduk Indonesia, maka kebutuhan bahan bakar minyak (BBM) ikut meningkat. Pada saat ini, bahan bakar fosil masih menjadi sumber energi utama yang digunakan oleh masyarakat. Berdasarkan Consumer News and Business Channel (CNCB) Indonesia (2018), kebutuhan energi global pada tahun 2017 naik sebesar 2,1% dan lebih dari 70% dipenuhi oleh minyak, gas dan batubara sedangkan energi tersebut tidak bisa diperbaharui.

Permasalahan mengenai kebutuhan energi global di Indonesia, oleh karena itu dibutuhkan energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar fosil. Salah satu energi alternatif pengganti bahan bakar fosil adalah biodiesel. Biodiesel adalah bahan bakar minyak yang terbuat dari minyak nabati. Salah satu contoh komposisi untuk pembuatan biodiesel adalah minyak jarak dan minyak goreng bekas. Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh biodiesel adalah lebih ramah terhadap lingkungan karena sifatnya yang mudah terurai dan dapat diperbaharui. Menurut Irawan (2017), biodiesel adalah bahan bakar yang ramah lingkungan karena menghasilkan emisi gas buang yang lebih baik dari pada solar karena bebas sulfur, pembakaran lebih sempurna, dan memiliki sifat pelumasan terhadap injector mesin serta mudah terurai sehingga tidak menghasilkan racun. Disamping itu, biodiesel memiliki kekurangan diantaranya viskositas yang sangat tinggi dan nilai kalor relatif rendah, karena adanya kekurangan pada sifat biodiesel maka perlu dilakukan perbaikan sifat dengan variasi komposisi perbandingan antara minyak satu dengan minyak yang lain. Perbaikan sifat dapat dilakukan dengan meneliti variasi pencampuran minyak untuk menemukan komposisi yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak jarak dan minyak goreng bekas. Minyak jarak adalah minyak hasil ekstraksi dari biji tanaman jarak. Kadar lemak kasar dari biji jarak ialah 47,25%, protein kasar 24,60% serat kasar 10,12%, kadar air 5,5%, kadar abu 4,5%, dan karbohidrat 7,99% (Irawan , 2017). Sedangkan minyak goreng bekas adalah minyak yang dihasilkan dari limbah pemakaian minyak goreng seperti minyak jagung, minyak sawit, minyak samin, dan minyak kelapa. Vanessa dan Bauta (2017), melakukan penelitian tentang ketersediaan minyak goreng bekas di wilayah Jabodetabek. Hasil penelitian tersebut bahwa ketersediaan minyak goreng bekas di wilayah Jabodetabek 1.889,506 ton minyak goreng bekas yang dibuang di selokan dan tanah untuk setiap minggunya. Senyawa dari minyak goreng bekas antara lain polimer, aldehida, asam lemak, senyawa aromatik dan lakton (Hanif, 2009).

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terhadap campuran komposisi yang sesuai dengan karakteristik biodiesel, seperti mencampurkan minyak jarak dengan minyak goreng bekas untuk menemukan komposisi yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

1.2 Rumusan Masalah

Uraian dari latar belakang diatas, dengan penggunaan bahan bakar minyak (BBM) yang terus meningkat maka dibutuhkan energi alternatif lain seperti biodiesel. Minyak jarak dan minyak goreng bekas dapat menjadi energi alternatif, akan tetapi dari kedua minyak nabati tersebut masih memiliki kekurangan diantaranya viskositas yang tinggi dan nilai kalor relatif rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan karakteristik dari kedua bahan tersebut dengan cara pencampuran variasi komposisi minyak jarak dan minyak goreng bekas untuk menghasilkan biodiesel dengan standar nasional Indonesia (SNI).

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Proses pencampuran masih minyak murni atau belum menjadi biodiesel.
- b. Suhu pencampuran minyak jarak dan minyak goreng bekas 90°C dan waktu pencampuran 60 menit.

- c. Karakteristik biodiesel yang diteliti meliputi densitas, viskositas, *flash point* dan nilai kalor

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki karakteristik dari sifat biodiesel dengan variasi komposisi campuran minyak jarak dan minyak goreng bekas dengan parameter pengujian densitas, viskositas, *flash point* dan nilai kalor.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengaruh komposisi campuran minyak jarak dan minyak goreng bekas adalah :

- a. Hasil dari penelitian pengaruh komposisi campuran minyak jarak dan minyak goreng bekas diharapkan bisa memenuhi syarat sebagai bahan bakar biodiesel
- b. Memberi kontribusi terhadap bahan bakar terbarukan
- c. Memberi alternatif energi yang ramah lingkungan