

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar minyak dari fosil (BBM) hingga saat ini masih dibutuhkan sebagai sumber energi utama di Indonesia. Berdasarkan data dari Sekretariat Panitia Teknis Sumber Energi, (2006), distribusi penggunaan sumber energi nasional untuk Bahan Bakar Minyak (BBM) sebesar 60%, gas 16%, batubara 12%, listrik 10% dan LPG 1% dari total 606,13 juta SBM (setara bahan bakar minyak). bahan bakar utama yang dipakai pada saat ini berasal dari minyak fosil yang merupakan sumber daya alam tak terbarukan, sehingga pada suatu saat akan semakin menipis dan sampai akhirnya akan habis. Minyak solar merupakan jenis BBM yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia). Oleh sebab itu jika ingin menekan jumlah penggunaan BBM yang berasal dari fosil, maka caranya adalah mengurangi penggunaan solar dengan beralih ke biodiesel (wahyuningsih, 2010).

Jika dibanding dengan bahan bakar solar biodiesel lebih ramah terhadap lingkungan, karena sifatnya yang bisa diperbarui dan dapat terurai, mempunyai sifat sebagai pelumas terhadap mesin karena tergolong sebagai kelompok minyak tak mengering *non-drying oil*, dan melimpahnya bahan baku yang tersedia di Indonesia. Biodiesel bersifat lebih ramah terhadap lingkungan dikarena menghasilkan emisi gas buang yang relatif lebih baik jika dibandingkan dengan minyak solar, bebas dari kandungan sulfur, asap *smoke number* relatif rendah, dan angka setana *cetane number* bekisar 57-62 sehingga *efisiensi* pembakaran jauh lebih baik, terbakar sempurna *clean burning* , dan tidak beracun racun (*nontoxic*) (Oktavia 2012).

Biodiesel merupakan sumber energi alternative pengganti bahan bakar fosil, bahan bakar yang berasal dari tumbuh-tumbuhan/minyak nabati. Biodiesel merupakan bahan bakar utama mesin diesel yang diperolehi dari minyak nabati limbah dari minyak goreng bekas, jelantah ataupun minyak yang berasal dari hewan. Minyak kelapa merupakan salah satu sumber daya alam

yang sangat berpotensi menjadi bahan pembuatan biodiesel yang mengurangi konsumsi ketergantungan pada bahan bakar fosil. Indonesia memiliki perkebunan kelapa terluas (3.334.000 hektar tahun 1990) yang tersebar di Jateng, Jabar, Jatim, Jambi, Riau, Sumut, Aceh, NTT, Sulteng, Sulsel dan Maluku, masih dibawah produksi Philipina (2.472.000 ton dengan areal 3.112.000 ha), yaitu sebesar 2.346.000 ton.

Biodiesel bisa dibuat dari berbagai sumber, misainya dari minyak nabati, lemak dari hewani dan minyak goreng bekas/jelantah biodiesel memiliki kelebihan dibanding bahan bakar solarl. Kelebihan tersebut diantaranya tidak beracun dan dapat diperbaharui.

Pembuatan biodiesel yang dibuat dari minyak nabati disebut dengan proses transesterifikasi. Proses transesterifikasi merupakan perubahan bentuk dari suatu bentuk ester ke molekul, didalam minyak nabati mengandung 3 ester yang saling berikatan dengan molekul gliserin. Sekitar 20% minyak nabati mengandung gliserin. Gliserin yang menyebabkan kandungan dari minyak nabati semakin kental dan lengket. Dengan adanya proses transesterifikasi, pemisahan gliserin sehingga minyak nabati menjadi lebih encer dan menjadikan Viskositas menjadi turun (Mirmanto 2011).

Dari latar belakang yang sudah diuraikan diatas diketahui bahwa bahwa bahan bakar fosil semakin menipis, disisi lain kebutuhan energi semakin meningkat. Oleh karna itu minyak jarak dan minyak kelapa 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 komposisi minyak jarak dan minyak kelapa terhadap sifat campuran minyak tersebut sebagai bahan bakar pembuatan biodiesel.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam perumusan masalah ini adalah penelitian yang akan dilakukan untuk mengetahui pengaruh komposisi minyak terhadap sifat campuran minyak jarak dan minyak kelapa pada suhu 160°C waktu 30 menit adalah:

- a. apa saja komposisi yang ada pada setiap variasi campuran ?
- b. berapa besar presentase setiap campuran ?
- c. apa yang berpengaruh jika suhu yang digunakan 160°C ?

1.3 Batasan masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula sehingga mempermudah dalam melakukan penelitian ditetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

- a. mencari komposisi campuran batasan yang baik untuk campuran antara minyak jarak dan minyak kelapa agar mesin diesel dapat digunakan dengan baik pada mesin diesel.
- b. mengukur efektivitas pengaruh sifat biodiesel terhadap campuran tersebut.
- c. tidak dilakukan proses perlakuan awal pada minyak.
- d. pemanas campuran minyak menggunakan elemen pemanas elektrik.
- e. waktu pemanasan yang digunakan 30 menit.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi dan waktu campuran minyak jarak dan minyak kelapa terhadap densitas, *flash point* dan viskositasnya.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian dari pengaruh campuran komposisi dari minyak Jarak (*Castor oil*) dan minyak Kelapa (*Coconut oil*) adalah:

- a. dari hasil penelitian diharapkan menghasilkan variasi komposisi campuran minyak Jarak (*Castor oil*) dan minyak Kelapa (*Coconut oil*) yang memenuhi syarat sebagai bahan bakar biodisel.
- b. memberikan kontribusi terhadap penyelesaian masalah pemenuhan energy terbarukan.
- c. memberi kontribusi terhadap bahan bakar energi terbarukan.
- d. memberikan alternatif energi yang lebih ramah terhadap lingkungan.