

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi semakin lama semakin meningkat. Berdasarkan data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2006) dalam Blueprint Pengelolaan Energi Nasional 2006 - 2025 sesuai Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006, kebutuhan energi di Indonesia pada tahun 2005 dipenuhi oleh bahan bakar minyak/BBM (60%), gas (16%), batubara (12%), listrik (11%), dan LPG (1%). Dari data – data tersebut dapat dilihat persentase kebutuhan energi didominasi oleh Bahan Bakar Minyak (BBM). Bahan bakar minyak bersifat *non – renewable* atau tidak dapat diperbarui karena bersumber dari minyak bumi yang terbentuk dari penguraian senyawa-senyawa organik dari jasad mikroorganisme jutaan tahun yang lalu baik di dasar laut maupun di darat (Prasetyo, 2013).

Pemerintah terus berupaya mencari sumber-sumber BBM alternatif yang bisa diperbarui, salah satunya biodiesel. Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif pengganti solar yang terbuat dari bahan baku minyak nabati. Berdasarkan hasil evaluasi kelayakan beberapa bahan baku biodiesel, Ruhyat dan Firdaus (2006) menunjukkan bahwa jenis minyak nabati yang paling layak digunakan sebagai bahan baku biodiesel adalah minyak goreng bekas. Alasan utama untuk mencari sumber alternatif bahan bakar mesin diesel dikarenakan tingginya harga produk minyak (Chetri, 2008). Pengolahan biodiesel dari

minyak bekas goreng merupakan cara yang efektif untuk menurunkan harga jual biodiesel karena murah biaya bahan baku (Zhang *et al.*, 2003). Pemanfaatan minyak bekas sebagai bahan baku biodiesel juga dapat mengatasi masalah pembuangan limbah minyak yang berdampak terhadap kesehatan masyarakat.

Beberapa penelitian yang memanfaatkan minyak jelantah menjadi biodiesel dihasilkan oleh penelitian Setiawati dan Edwar (2012), menghasilkan kondisi optimum biodiesel minyak goreng bekas adalah pada perlakuan filter 16 μm , suhu 65 °C dan lama pemanasan 60 menit. Penelitian lain menggunakan bahan baku minyak goreng bekas menghasilkan biodiesel dengan kandungan angka asam 0,5 mg-KOH/g dan massa jenis 0,850 gr/cm^3 dihasilkan pada perlakuan terbaik pada penggunaan katalis NaOH 1%, suhu 60 °C dengan lama pemanasan 60 menit (Aziz dkk., 2012).

Produksi biodiesel dilakukan melalui reaksi transesterifikasi antara trigliserida dalam minyak nabati dengan alkohol rantai pendek menggunakan katalis basa (alkali). Alkohol yang digunakan adalah metanol yaitu bentuk alkohol yang paling sederhana, yang secara terbatas digunakan dalam mesin pembakaran dikarenakan metanol tidak mudah terbakar dibandingkan dengan bensin dan juga metanol lebih mudah bereaksi atau lebih stabil (Ozgul dan Turkay, 1993). Katalis yang digunakan adalah NaOH yang memiliki beberapa kelebihan yaitu, nilai konversi yang tinggi, tidak bersifat korosif seperti katalis asam, lebih aman dan relatif lebih murah dibandingkan katalis basa lain (Schuchardt *et al.*, 1998). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui

berapa konsentrasi NaOH, suhu dan lama pemanasan terhadap hasil angka asam dan massa jenis biodiesel yang memenuhi standar biodiesel Indonesia yaitu SNI 04-7182-2015.

1.2 Perumusan Masalah

1. Berapakah konsentrasi NaOH, suhu dan lama pemanasan yang sesuai untuk menghasilkan biodiesel dengan angka asam yang memenuhi SNI 04-7182-2015
2. Berapakah konsentrasi NaOH, suhu dan lama pemanasan yang sesuai untuk menghasilkan biodiesel dengan massa jenis yang memenuhi SNI 04-7182-2015

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui konsentrasi NaOH, waktu dan lama pemanasan yang sesuai untuk menghasilkan biodiesel dengan angka asam yang memenuhi SNI 04-7182-2015
2. Untuk mengetahui konsentrasi NaOH, waktu dan lama pemanasan yang sesuai untuk menghasilkan biodiesel dengan massa jenis yang memenuhi SNI 04-7182-2015

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah menghasilkan energi alternatif bahan bakar diesel energi terbarukan sehingga dapat mengurangi ketergantungan energi minyak bumi yang berasal dari bahan bakar fosil.