

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai kegiatan ekonomi dan kehidupan manusia. Kebutuhan energi di dunia maupun di Indonesia kini semakin meningkat. Hal tersebut disebabkan oleh pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi, dan pola konsumsi energi yang semakin meningkat. (Shilvia Vera Sinaga dkk, 2013). Energi yang menjadi andalan pada saat ini masih terfokus pada energi minyak dan gas. Permintaan pasar terhadap BBM akan terus meningkat akibat pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri, namun ketersediaannya semakin terbatas karena BBM tergolong sebagai sumber energi yang tidak dapat diperbaharui. Salah satu usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan menyediakan sumber energi alternatif lain sebagai bahan bakar diesel yang kini banyak dikembangkan adalah biodiesel.

Menurut Tyson K.S (2006) biodiesel adalah bahan bakar pengganti solar yang dibuat dari minyak nabati, minyak bekas hasil penggorengan, atau lemak hewan. Biodiesel dapat dibuat dengan bahan baku dari minyak goreng kelapa sawit bekas yang merupakan salah satu bahan baku yang memiliki peluang untuk pembuatan biodiesel, karena minyak ini masih mengandung trigliserida, di samping asam lemak bebas (Haryono dkk,2010). Limbah minyak jelantah (minyak goreng bekas) dihasilkan dalam jumlah besar baik oleh industri pangan maupun rumah tangga. Produksi minyak goreng Indonesia pada tahun 2005 meningkat hingga 11,6 % atau sekitar 6,43 juta ton (Hambali Erliza,2007). Oleh karena itu, pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan baku biodiesel dapat memberikan nilai lebih pada minyak jelantah dan mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh minyak jelantah.

Konversi langsung minyak jelantah atau minyak goreng bekas menjadi biodiesel sudah cukup lama dilakukan oleh para peneliti biodiesel (Freedman et al., 1984; Kheang, 1996; Ummy, 2008; Hanif, 2009; Nadir et al., 2009). Pada umumnya proses produksi biodiesel dari minyak jelantah melalui tahapan

penyaringan minyak, tahapan esterifikasi dan transesterifikasi minyak menjadi biodiesel. Tahapan-tahapan panjang yang harus dilalui menyebabkan rendahnya efisiensi energi dan tingginya konsumsi energi, yang mengakibatkan tingginya biaya produksi biodiesel (Viffit Desiyana dkk, 2014)

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian terhadap alat pembuatan biodiesel yang peneliti rancang agar dapat mengetahui produksi yang mampu dihasilkan alat tersebut dan seberapa besar konsumsi energi yang dibutuhkan untuk dapat memproduksi biodiesel dengan kualitas yang sesuai baku mutu SNI-04-7182-2006.

## **1.2 Tujuan**

Dengan dibuatnya alat penghasil biodiesel dari bahan baku minyak jelantah ini diharapkan:

1. Menghasilkan produk biodiesel berbahan baku minyak jelantah yang dapat dijadikan energi alternatif bagi masyarakat maupun industri.
2. Mengetahui pengaruh temperatur pemanasan terhadap volume biodiesel serta kualitas biodiesel yang dihasilkan.
3. Mengetahui jumlah konsumsi energi yang dibutuhkan untuk menghasilkan biodiesel sesuai standar mutu biodiesel SNI-04-7182-2006

## **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan solusi alternatif untuk konsumsi energi dan pengembangan IPTEK dalam pembuatan biodiesel menjadi sumber energi alternatif.
2. Menghasilkan Biodiesel sebagai sumber energi alternatif untuk penghematan energi seperti bahan bakar diesel dalam kehidupan sehari-hari.
3. Sebagai alat praktikum yang dapat digunakan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Prodi DIV Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya di Laboratorium Energi.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Pembuatan biodiesel pada umumnya dibuat hanya melihat dari kualitas produk serta kuantitas produk yang dihasilkan tanpa melihat seberapa besar konsumsi energi yang digunakan dalam proses pembuatannya. Dari rancang bangun alat pembuatan biodiesel ini dilakukan untuk mengetahui volume biodiesel yang dihasilkan berdasarkan sifat fisik dan kimia sesuai mutu biodiesel SNI-04-7182-2006 dan terhadap konsumsi energi yang digunakan selama proses tersebut dengan variasi temperatur pemanasan yang telah ditetapkan