

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Indonesia mempunyai kekayaan alam yang melimpah. Salah satu kekayaan alam Indonesia adalah minyak bumi. Indonesia termasuk negara pengekspor minyak bumi dengan kualitas dan standar mutu yang bagus. Kebutuhan akan minyak bumi meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan semakin berkembangnya dunia industri dan transportasi. Permintaan minyak yang sangat tinggi dari dalam dan luar negeri menyebabkan Indonesia harus meningkatkan produksinya, tetapi realisasi produksi cenderung menurun, seiring dengan menipisnya cadangan minyak bumi. Hal ini akan memicu naiknya harga minyak bumi yang akan berimbas pada naiknya harga berbagai kebutuhan. Minyak bumi merupakan bentuk energi yang tidak bisa diperbaharui. Untuk mengantisipasi kelangkaan minyak bumi dan tingginya harga minyak dunia maka dicari solusi untuk pengganti solar atau campuran solar yang menjadi sumber energi alternatif yang ramah lingkungan seperti biodiesel. (Erliza, H. 2006).

Cadangan minyak bumi dunia diperkirakan akan habis 50–70 tahun lagi. Untuk mengantisipasi kelangkaan bahan bakar minyak, maka harus dicari bahan bakar pengganti bahan bakar fosil seperti biodiesel. Biodiesel adalah bahan bakar mesin diesel yang berasal dari minyak nabati, diproduksi dengan penambahan katalis seperti NaOH untuk mempercepat reaksi. Biodiesel merupakan bahan bakar yang ramah lingkungan karena kadar emisinya lebih rendah dibanding dengan bahan bakar fosil sehingga dapat mengurangi polusi. Salah satu minyak nabati yang digunakan untuk biodiesel adalah minyak kelapa. Minyak kelapa mudah didapat dan diproduksi sehingga menjadikan minyak kelapa sebagai bahan baku biodiesel yang baik. (Andi, 2006).

Biodiesel atau metil ester yang diperoleh dari minyak kelapa diproduksi melalui reaksi transesterifikasi antara triglyserida dengan metanol menjadi metil ester dan gliserol dengan bantuan katalis NaOH. Katalis NaOH dapat digunakan lebih sedikit untuk biodiesel dari pada penggunaan KOH yang berarti



menggunakan NaOH sebagai katalis lebih efisien untuk biodiesel dan lebih ekonomis (perbandingannya 0,35% NaOH dan 0,90% KOH yang dibutuhkan dari berat minyak). Gliserol akan terpisah dibagian bawah dan biodiesel di bagian atas sehingga akan mudah dipisahkan. Biodiesel yang terbentuk selanjutnya dicuci dengan air untuk menghilangkan sisa katalis dan metanol. Proses transesterifikasi dapat dilakukan pada suhu 50<sup>0</sup>C-70<sup>0</sup>C. Pada penelitian ini penulis menggunakan minyak kelapa sebagai bahan baku dan katalis NaOH untuk memproduksi biodiesel.(Andi, 2006).

Tumbuhan kelapa banyak tumbuh di Indonesia dengan masa panen yang berlangsung setiap tahun, sehingga kesediaan minyak kelapa akan selalu terpenuhi. Pembuatan minyak kelapa dapat dilakukan pada skala rumah tangga, tanpa membutuhkan peralatan dan biaya yang besar sehingga dapat menciptakan lapangan kerja. Indonesia sekarang memiliki perkebunan kelapa seluas 3,8 juta hektar. Menurut data BPS 2004 luas perkebunan kelapa Riau 477.158Ha dan Inhil 377.263Ha. Produksi kelapa Riau 590.453 ton dan Inhil 1733 ton pada tahun 2004. jadi potensi biodiesel dari minyak kelapa sangat menguntungkan. (Anton, 2006).

Minyak kelapa yang mudah didapat dan diproduksi menjadi prospek yang cerah untuk peningkatan produksi dan penggunaan biodiesel dimasa mendatang, sehingga dapat mengantisipasi kelangkaan bahan bakar minyak. Keuntungan penggunaan biodiesel dari pada biofuel antara lain lebih ramah lingkungan, emisinya rendah, bahan bakunya dapat diperbaharui.

## **1.2.Perumusan Masalah**

Untuk mengantisipasi kelangkaan minyak bumi, pencemaran udara yang tinggi dan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan minyak diesel maka perlu dilakukan kajian pembuatan sumber energi alternatif seperti biodiesel. Biodiesel dihasilkan dari bahan baku tumbuh-tumbuhan yang dapat diperbaharui dan dikembangkan. Salah satu sumber bahan baku untuk biodiesel adalah minyak kelapa. Minyak kelapa merupakan sumber bahan baku yang menguntungkan untuk dijadikan biodiesel, karena Indonesia dengan iklim tropis menjadikan



tempat tumbuh yang baik untuk kelapa. Dengan sumber bahan baku yang banyak dan mudah didapat, diharapkan mempercepat peningkatan produksi dan pengembangan biodiesel. Untuk menentukan kualitas dari biodiesel hasil sintesis, dilakukan karakterisasi yang meliputi asam lemak bebas, kadar air, densitas, viskositas, residu karbon dan titik nyala. Untuk meningkatkan pemahaman tentang pembuatan biodiesel dari minyak kelapa dan mengembangkan penggunaan minyak kelapa sebagai bahan baku biodiesel, maka pada penelitian ini dibuat biodiesel dari minyak kelapa dan ditentukan karakteristik dari biodiesel.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

- ❖ Membuat biodiesel dari minyak kelapa
- ❖ Mempelajari pengaruh penambahan metanol, NaOH dan variasi suhu, waktu reaksi terhadap jumlah biodiesel yang dihasilkan.
- ❖ Menentukan karakteristik biodiesel hasil sintesis yaitu: viskositas, densitas, titik nyala, kandungan air, kandungan asam lemak bebas, residu karbon lalu membandingkan dengan karakteristik standar mutu SNI biodiesel.

### **1.4. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Anorganik, Laboratorim Kimia Fisika Universitas Riau dan Laboratorium Teknik Perminyakan Universitas Islam Riau dalam waktu lebih kurang tiga bulan.

