

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biodiesel dapat diproduksi dari sejumlah bahan alami, yaitu sumber-sumber yang terbarukan, tetapi minyak nabati merupakan bahan yang paling sering dikonversi kedalam bentuk biodiesel. Proses pembuatan biodiesel secara konvensional (reaksi kemudian baru distilasi) dirasa memiliki beberapa kelemahan seperti mahal pemisahan produk dari campuran reaksi, dan tingginya biaya karena proses yang relatif kompleks yang melibatkan 1 sampai 2 reaktor dan beberapa unit pemisahan. Oleh karena itu, untuk memecahkan masalah tersebut, beberapa tahun terakhir para peneliti telah mengembangkan proses produksi biodiesel berkelanjutan berdasarkan metode distilasi reaktif.

Teknologi distilasi reaktif merupakan penggabungan antara proses reaksi dan proses pemisahan dalam satu unit proses. Penggunaan teknologi distilasi reaktif pada suatu reaksi akan mempercepat reaksi mencapai kesetimbangan. Untuk beberapa proses kimia, distilasi reaktif memberikan beberapa keuntungan yaitu: distilasi reaktif merupakan penggabungan antara reaksi dan pemisahan dalam satu unit proses sehingga produk yang dihasilkan dari distilasi reaktif mempunyai harga konversi yang tinggi, harga kemurnian yang tinggi, selektivitas yang tinggi dan dengan penggunaan distilasi reaktif bisa mengurangi biaya produksi sehingga lebih ekonomis.

Aplikasi teknologi distilasi reaktif untuk produksi biodiesel telah banyak dilakukan diantaranya, Omota *et al* (2006), yang telah mengaplikasikan teknologi distilasi reaktif untuk memproduksi 2-ethylhexyl dodecanoate dengan

menggunakan katalis padat, sulfated zirconia. Selain itu aplikasi teknologi reaktif distilasi juga berhasil digunakan dalam proses produksi methyl tert-butyl ether (MTBE), hidrogenasi senyawa aromatik, hidrodessulfurasi, isobutylene, dan etil benzen.

Atas dasar uraian yang telah dikemukakan diatas, dalam penelitian ini dilakukan proses transesterifikasi minyak goreng curah menggunakan alat distilasi reaktif dengan variasi katalis. Reaksi transesterifikasi adalah reaksi antara trigliserida dengan metanol yang menghasilkan metil ester dan gliserol. Reaksi ini akan berjalan lebih cepat dengan penambahan katalis. Reaksi menggunakan katalis basa banyak dipilih dibandingkan katalis asam dan enzim, karena menghasilkan rendemen metil ester yang tinggi dan waktu yang lebih cepat. Diharapkan dari hasil penelitian ini diperoleh biodiesel dengan kemurnian yang tinggi dan dapat digunakan sebagai bahan bakar mesin diesel.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah disandarkan pada permasalahan yang akan timbul pada proses pembuatan biodiesel dari minyak goreng curah menggunakan alat distilasi reaktif dengan variabel katalis seperti: prinsip dan cara kerja alat distilasi reaktif, faktor yang berpengaruh dalam proses pembuatan biodiesel dari minyak goreng curah secara transesterifikasi, bagaimana analisa produk yang dihasilkan, pengaruh perbedaan suhu dan jenis katalis yang digunakan terhadap proses.