

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

Bahan baku yang digunakan pada praktikum ini adalah minyak goreng bekas atau minyak jelantah yang merupakan bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan biodiesel dan gliserol karena memiliki trigliserida yang cukup tinggi dan selama ini minyak goreng bekas hanya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan.

Proses pemisahan yang digunakan adalah perbandingan 2 metode, yaitu metode pengendapan atau *settling* dan metode sentrifugasi. Metode pengendapan atau *settling* membutuhkan waktu yang lama karena gaya gravitasi yang dibutuhkan akan dilawan oleh gaya difusi dan gerak Brown dari globula-globula dalam suspensi. Metode sentrifugasi menggunakan prinsip dimana objek diputar secara horizontal pada jarak tertentu. Apabila objek berotasi di dalam tabung atau silinder yang berisi campuran cairan dan partikel, maka campuran tersebut dapat bergerak menuju pusat rotasi, namun hal tersebut tidak terjadi karena adanya gaya yang berlawanan yang menuju kearah dinding luar silinder atau tabung sesuai berat jenis masing-masing partikel, gaya tersebut adalah gaya sentrifugal. Gaya inilah yang menyebabkan partikel-partikel menuju dinding tabung dan terakumulasi membentuk endapan.

Dalam praktikum ini, pada metode *settling* sampel metil ester-gliserol dibiarkan selama 12 jam untuk memisahkan metil ester dan gliserolnya, sedangkan dengan metode sentrifugasi, yaitu suatu metode yang digunakan

untuk meningkatkan laju pengendapan dengan memberikan gaya sentrifugasi pada partikel-partikelnya. Variabel berubah yang digunakan adalah kecepatan *centrifuge gemmy* PLC-03 dengan skala 2, 3, 4, 5, dan 6 (1235 rpm, 1375 rpm, 1477 rpm, 1772 rpm, dan 2080 rpm) dan waktu putaran 20 menit.

Hasil praktikum didapat analisa warna gliserol di atas dapat dibandingkan, bahwa gliserol yang dihasilkan dari metode *Settling* dan juga metode sentrifugasi menghasilkan warna yang berbeda. Warna gliserol pada metode *Settling* lebih keruh daripada warna gliserol yang dihasilkan dari metode sentrifugasi. Dimana warna gliserol pada metode *Settling* berwarna cokelat tua keruh, sedangkan warna gliserol pada metode sentrifugasi berwarna cokelat tua jernih. Untuk analisa perolehan gliserol metode *settling* diperoleh hasil rata-rata 2,77% sedangkan untuk perolehan gliserol pada metode sentrifugasi variabel 1, 2, 3, 4, dan 5 berturut-turut adalah 5% ; 3% ; 1% ; 3% ; 3%. Untuk analisa tegangan permukaan gliserol metode *settling* diperoleh rata-rata 0,0315 N/m, sedangkan untuk tegangan permukaan gliserol pada metode sentrifugasi variabel 1, 2, 3, 4, dan 5 berturut-turut adalah 0,0587 N/m ; 0,0278 N/m ; 0,0154 N/m ; 0,0278 N/m ; 0,0278 N/m. Dari hasil analisa-analisa tersebut dapat disimpulkan bahwa dari 2 metode pemisahan yaitu metode *settling* dan metode sentrifugasi didapat metode pemisahan terbaik yaitu metode sentrifugasi karena perolehan gliserol dan tegangan permukaan gliserol yang dihasilkan paling baik. Untuk metode sentrifugasi, kecepatan putar optimal menurut kami adalah pada variabel 3 yaitu pada kecepatan putaran 1477 rpm dengan perolehan gliserol sebesar 1% dan tegangan permukaan sebesar 0,0154 N/m. Karena dari variabel tersebut kemurnian gliserol dan tegangan permukaan paling baik.

Hal-hal yang mempengaruhi hasil praktikum adalah kondisi operasi reaksi esterifikasi dan transesterifikasi, kecepatan putar *centrifuge* dan lama waktu putaran. Hal-hal yang harus diperhatikan pada proses pemisahan menggunakan *Centrifuge* adalah besar kecepatan putar *centrifuge*, waktu putar *centrifuge*, kondisi operasi suhu, penempatan *tube centrifuge* saat pemakaian alat, dan kondisi penyimpanan alat.

## 7.2. Saran

Saran dari penulis antara lain, pemanfaatan minyak jelantah menjadi produk biodiesel dan gliserol lebih dikembangkan. Selain dapat mengurangi limbah, diharapkan dapat menambah *income* bagi pengusaha-pengusaha biodiesel karena gliserolnya juga masih dapat dimanfaatkan.

Dalam proses pemisahan menggunakan *Centrifuge* sebaiknya mematuhi hal-hal yang harus diperhatikan agar tidak terjadi kesalahan yang menyebabkan adanya kemungkinan terjadinya kecelakaan.