

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bahan baku biji karet. Adapun biji karet yang digunakan merupakan biji karet yang memiliki kualitas baik, yaitu biji karet yang memiliki belahan kernel berwarna putih murni atau kekuningan. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi biji karet adalah n-heksana. Dengan melihat persentase hasil ekstraksi minyak biji karet yang mencapai 50%, sangat jelas bahwa biji karet banyak mengandung minyak dan hal ini membuktikan bahwa biji karet memiliki potensi yang baik sebagai bahan baku pembuatan biodiesel. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil optimasi katalis asam menunjukkan bahwa, biodiesel yang berkualitas paling baik diperoleh dari proses esterifikasi yang menggunakan  $H_2SO_4$  sebagai katalis dalam *acid pre-treatment*. Hal ini ditinjau dari persen rendemen yang terbesar, kekentalan biodiesel, serta uji bakar.
2. Pada tahap esterifikasi, semakin tinggi temperatur reaksi maka laju penurunan %FFA semakin cepat. Persentase penurunan FFA paling cepat terjadi pada jumlah katalis  $H_2SO_4$  0,5% dengan waktu 120 menit yaitu tercapainya 1,26% FFA atau angka asam sebesar 0,0178 di akhir reaksi.
3. Adapun pengaruh jumlah katalis asam terhadap kualitas produk I (*preteated oil*) adalah pada pemakaian jumlah katalis  $> 0,5\%$  menghasilkan larutan produk I berwarna lebih gelap (cenderung hitam).

4. Persentase penurunan FFA pada reaksi esterifikasi mempengaruhi rendemen biodiesel. Semakin cepat penurunan %FFA maka perolehan rendemen biodiesel akan semakin meningkat. Kondisi perolehan rendemen biodiesel terbesar adalah 70% terhadap minyak biji karet awal atau 80% setelah proses *acid pre-treatment* yang diperoleh pada temperatur 60°C dan jumlah katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5%.
5. Hasil Analisa GC-MS menunjukkan bahwa sampel hasil penelitian benar mengandung metil ester (biodiesel) dengan kadar 97,73%. Dimana 62,59% dari jumlah totalnya berupa metil oleat (metil ester).
6. Berdasarkan dari ketersediaan bahan baku yang mencukupi, hasil ekstraksi minyak yang diperoleh, %FFA, angka asam dan rendemen biodiesel yang dihasilkan dapat dikatakan bahwa biodiesel dari biji karet berpotensi sebagai bahan bakar alternatif energi terbarukan.

## 5.2 Saran

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai jumlah katalis basa pada proses transesterifikasi minyak biji karet yang mungkin juga memiliki pengaruh terhadap yield biodiesel.
2. Penelitian mengenai biodiesel dari biji karet ini dapat dikembangkan dan diaplikasikan sebagai bahan bakar alternatif pengganti bahan bakar fosil, minimal untuk memenuhi kebutuhan daerah penghasil bahan baku biji karet itu sendiri (regional).