

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan percobaan pirolisis menggunakan bahan ban bekas sepeda motor seberat 1 kg setiap kali percobaan dengan debit air pendingin kondensor 18 LPM dan variasi sudut kondensor  $0^\circ$ ,  $15^\circ$ , dan  $30^\circ$  dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil minyak tertinggi didapat pada percobaan dengan sudut kondensor  $30^\circ$  yang menghasilkan minyak ban sebanyak 386 ml dengan berat abu dan kawat sisa pembakaran sebanyak 399 g, kemudian percobaan selanjutnya dengan sudut  $15^\circ$  menghasilkan minyak ban sebanyak 376 ml dengan berat abu dan kawat sisa pembakaran sebanyak 383 g, dan hasil minyak terendah didapat pada percobaan dengan sudut kondensor  $0^\circ$  menghasilkan minyak ban sebanyak 359 ml dengan berat abu dan kawat sisa pembakaran sebanyak 363 g.
- b. Persentase hasil minyak tertinggi didapat pada percobaan sudut kondensor dengan kemiringan  $30^\circ$  sebesar (31,5)% minyak dan (40,6)% abu. Sedangkan pada percobaan  $15^\circ$  mendapatkan (30,2)% minyak dan (43)% abu, dan pada percobaan sudut  $0^\circ$  mendapatkan (28)% minyak dan (46,5)% abu.
- c. Nilai perpindahan kalor yang tertinggi didapat pada percobaan sudut kemiringan kondensor  $30^\circ$  dengan nilai laju perpindahan kalor sebesar (451,44) Watt., kemudian pada sudut kondensor  $15^\circ$  dengan nilai laju perpindahan kalornya sebesar (413,82) Watt, dan laju perpindahan kalor terendah didapat pada sudut kondensor  $0^\circ$  dengan nilai laju perpindahan kalornya sebesar (401,28) Watt.
- d. Karakteristik minyak ban yang didapat dari hasil pirolisis setelah dilakukan pengujian didapatkan nilai densitas sebesar 0,913 gr/ml, nilai viskositas sebesar 5,07-5,57 mPa.s, nilai kalor sebesar 9654,98 Cal/g.
- e. Karakteristik minyak limbah ban luar sepeda motor hasil pirolisis mendekati angka karakteristik BBM yang ada dipasaran. Dilihat dari nilai kalor yang

mencapai angka 9654,98 Cal/g dan *flash point* sebesar 56-61 °C yang termasuk dalam bahan bakar minyak dengan kualitas tinggi seperti solar.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang didapat maka ada beberapa saran untuk penelitian yang terkait sebagai berikut:

- a. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kelanjutan dari minyak limbah ban hasil proses pirolisis sebagai bahan bakar alternatif.
- b. Sebaiknya perlu adanya penelitian lanjutan tentang jenis ban yang digunakan untuk proses pirolisis seperti menggunakan ban dalam atau ban luar sepeda motor yang dipotong kecil.
- c. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang variasi pada temperatur pemanasan.
- d. Perlu adanya pengukuran suhu pada reaktor setiap 10 menit.
- e. Perlu adanya alat bantu pendingin pada radiator seperti *fan* untuk menstabilkan suhu keluaran air pendingin.
- f. Perlu adanya pengukuran komposisi gas keluaran yang tidak terkondensasi pada kondensor.
- g. Perlu adanya pengukuran debit gas LPG yang digunakan selama penelitian.
- h. Perlu adanya pengukuran berat gas LPG yang digunakan selama percobaan per 10 menit.
- i. Pada saat proses pirolisis sebaiknya dilakukan di luar ruangan dan memakai masker selama percobaan, asap yang dihasilkan dapat menyebabkan *karsinogenik* (penyebab kanker).