

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan data hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Daya yang dihasilkan mesin diesel berbahan bakar biodiesel campuran dengan variasi B5, B10, B15, dan B20 lebih rendah dibandingkan dengan minyak solar murni. Diketahui bahwa daya tertinggi pada minyak solar murni adalah 3,55 KW pada putaran mesin 2493 rpm. Sedangkan bahan bakar yang menghasilkan daya yang mendekati solar murni adalah B5 dengan daya tertinggi adalah 3,39 KW pada putaran mesin 2475 rpm. Hal ini disebabkan karena kandungan nilai kalor pada variasi biodiesel lebih rendah jika dibandingkan dengan minyak solar murni.
2. Solar murni memiliki angka SFC yang paling rendah karena densitas yang dimiliki solar murni lebih kecil dibandingkan dengan variasi bahan bakar B5, B10, B15, dan B20. Nilai SFC solar murni yang paling rendah didapatkan pada pembebanan 1000 Watt yaitu sekitar 0,18 kg/kW.jam sedangkan untuk bahan bakar yang paling boros yaitu B20 didapatkan 0,24 kg/kW.jam pada pembebanan yang sama. Hal ini disebabkan karena nilai sifat fisik dari suatu bahan bakar mempengaruhi angka SFC yang dihasilkan. Nilai sifat fisik yang mempengaruhi SFC yaitu densitas sesuai dengan persamaan 2.4 dan 2.5 ketika nilai densitas tinggi laju aliran bahan bakar semakin cepat sehingga angka SFC yang dihasilkan semakin besar dan sebaliknya. Nilai densitas dari semua variasi bahan bakar belum memenuhi nilai SNI yaitu 850-890 kg/m<sup>3</sup>.

3. Hasil pengujian karakteristik injeksi bahan bakar menunjukkan bahwa minyak solar murni memiliki sudut terbesar yaitu  $20,10^\circ$  dan panjang semprotan yang paling pendek yaitu 140,958 mm jika dibandingkan dengan campuran biodiesel pada masing-masing variasi. Bahan bakar variasi B20 memiliki lebar sudut penetrasi yang paling kecil  $14,70^\circ$  dan panjang semprotan yang paling panjang 186,590 mm karena nilai densitas dan viskositas pada B20 lebih tinggi dari variasi biodiesel yang lain. Nilai viskositas dari semua variasi bahan bakar telah memenuhi SNI yaitu 2,3-6,0 cSt.

## 5.2 Saran

Guna untuk pengembangan pengujian unjuk kerja mesin diesel berbahan bakar campuran minyak solar dan biodiesel dimasa yang akan datang, maka diberikan beberapa saran / masukan yaitu :

1. Melakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan bahan baku yang sama yaitu dari minyak nabati atau bahan baku yang berbeda sebagai bahan baku pembuatan biodiesel.
2. Untuk penelitian selanjutnya mengenai pengujian unjuk kerja mesin diesel bisa menggunakan variasi bahan bakar campuran biodiesel-solar yang komposisinya lebih tinggi.