

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bahan bakar B40 menghasilkan daya mesin, torsi, dan efisiensi termal yang lebih tinggi dibandingkan dengan bahan bakar CPO. Hal ini disebabkan oleh kandungan nilai kalor dan angka setana B40 lebih tinggi dibandingkan CPO. Selain itu, nilai viskositas CPO yang lebih tinggi menyebabkan proses pembakaran menjadi kurang sempurna.
2. Nilai *specific fuel consumption* pada mesin berbahan bakar CPO lebih tinggi dibandingkan dengan B40. Hal ini disebabkan karena CPO memiliki viskositas dan densitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan B40.
3. Temperatur yang dihasilkan mesin berbahan bakar CPO memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan B40. Hal ini dikarenakan CPO yang mengandung sulfur dan asam lemak bebas lebih tinggi dapat menyebabkan terbentuknya deposit. Deposit yang menumpuk menyebabkan peningkatan suhu komponen mesin menjadi lebih tinggi.
4. Emisi gas buang yang dihasilkan oleh mesin berbahan bakar CPO cenderung lebih tinggi dibandingkan mesin berbahan bakar B40 dan opasitas yang dihasilkan oleh mesin berbahan bakar CPO lebih besar. Hal ini disebabkan oleh viskositas yang dimiliki CPO lebih besar dibandingkan dengan B40. Selain viskositas, CPO mengandung lebih banyak sulfur, yang dapat memperburuk kualitas pembakaran dan menghasilkan lebih banyak asap.
5. Peningkatan *power blower* 0–40% meningkatkan daya, torsi, efisiensi termal, serta menurunkan konsumsi bahan bakar, emisi CO, HC, dan opasitas, sementara CO<sub>2</sub> dan temperatur komponen naik serta temperatur intake pipe turun. Pada 40–100%, daya dan torsi menurun akibat campuran terlalu lean, konsumsi tetap rendah,

efisiensi termal naik, temperatur komponen terus meningkat, emisi CO, HC, dan opasitas naik kembali, sedangkan CO<sub>2</sub> menurun.

## **5.2 Saran**

1. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan bahan bakar yang lebih bervariasi seperti B20, B30, B50 dan B100 ataupun biodiesel lainnya untuk mengetahui titik optimal yang dihasilkan dari beberapa bahan bakar.
2. Penambahan zat aditif yang bervariasi untuk mengetahui perbedaan performa maupun emisi gas buang yang dihasilkan oleh mesin diesel.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan alat yang lebih kompleks untuk memvariasikan AFR pada mesin diesel seperti turbocharger untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.