# V. SIMPULAN DAN SARAN

## A. Simpulan

Setelah melakukan pengujian, pengambilan data dan perhitungan dari data-data yang diperoleh berdasarkan prosedur pengujian yang telah dibuat, serta menggambarkannya dalam bentuk grafik dan menganalisa dari grafik dan tabel perhitungan, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

1. Pemakaian zeolit pelet aktivasi fisik 225°C pada motor diesel 4-langkah mampu meningkatkan prestasi dari motor diesel tersebut berdasarkan peningkatan dari daya engkol dan penurunan konsumsi bahan bakar spesifik.
2. Nilai kekerasan Vickers (VHN) rata-rata terbesar terjadi pada zeolit pelet yang memiliki konsentrasi tapioka 6% dengan ukuran diameter 10 mm temperatur pemanasan 225ºC yaitu sebesar 3,907 VHN. Sedangkan nilai kekerasan VHN untuk konsentrasi tapioka 4% (3,741), 2% (3,085), 10% (2,948) dan 10% (2,947).

3. Peningkatan daya engkol (*bP*) terbaik diperoleh pada penggunaan zeolit pelet konsentrasi tapioka 6% ukuran 15 mm yang diaktivasi fisik 225°C pada putaran 3000 rpm sebesar 0,301 kW (13,1 %) dengan penurunan konsumsi bahan bakar spesifik (*bsfc*) sebesar 0,011 kg/kWh (7,1%).
4. Penurunan konsumsi bahan bakar spesifik (*bsfc*) terbaik diperoleh pada penggunaan zeolit pelet konsentrasi tapioka 10% ukuran 15 mm yang diaktivasi fisik 225°C pada putaran 2500 rpm sebesar 0,024 kg/kWh (13,81%) namun mengalami penurunan pada daya engkolnya sebesar 0,164 kW (9,64 %).
5. Penggunaan zeolit pelet konsentrasi tapioka dengan diameter 15 mm lebih baik dari zeolit pelet konsentrasi tapioka dengan diameter 10 mm ditinjau dari nilai peningkatan daya engkol dan penurunan bahan bakar spesifik pada prestasi mesin diesel 4 langkah.
6. Zeolit pelet tekan yang diuji dalam penelitian ini mampu meningkatkan prestasi motor diesel 4-langkah jauh lebih baik dibandingkan dengan menggunakan zeolit granular secara total berdasarkan semua variasi konsentrasi, ukuran, berat, dan putaran mesin. Secara rata-rata total zeolit pelet mampu meningkatkan daya engkol sebesar 3,87% sedangkan zeolit granular hanya sebesar 0,76%, dan secara rata-rata total zeolit pelet mampu menurunkan konsumsi bahan bakar spesifik sebesar 6,38% sedangkan zeolit granular hanya sebesar 1,67%.
7. Rata–rata peningkatan daya engkol dan rata- rata penurunan konsumsi bahan bakar spesifik yang terbesar untuk meningkatkan prestasi dari motor diesel terjadi pada putaran mesin tinggi yaitu 3000 rpm dan 2500 rpm.

## B. Saran

Adapun saran-saran yang penulis sampaikan adalah:

1. Mengusahakan agar temperatur udara lingkungan yang tidak rendah dan lembab sehingga zeolit pelet memiliki daya *absorb* yang baik.
2. Melakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan jumlah konsentrasi yang tepat antara zeolit, tapioka dan aquades sehingga dapat diperoleh zeolit pelet yang lebih baik dalam peningkatan prestasi mesin.
3. Melakukan pengujian lebih lanjut untuk pengaplikasian zeolit pada kehidupan sehari-hari, contohnya: mobil, traktor yang menggunakan mesin diesel.
4. Untuk memaksimalkan kemampuan adsorben dari zeolit perlu diadakan pengujian untuk variasi bentuk zeolit dan variasi perekatnya.