

INTISARI

Peningkatan performa sepeda motor didapat dengan berbagai macam cara, salah satunya yaitu dengan menaikkan rasio kompresi pada mesin kendaraan bermotor. Peningkatan rasio kompresi ini mampu menaikkan *effisiensi thermal* dan yang pada akhirnya mampu meningkatkan tenaga yang dihasilkan mesin. Tetapi efek negatif yang diperoleh dari rasio kompresi tinggi pada suatu mesin adalah terjadinya peningkatan suhu ruang bakar sehingga diperlukan bahan bakar yang memiliki nilai oktan yang tinggi, namun harga bahan bakar tersebut relatif mahal, maka diperlukan beberapa modifikasi pada mesin kendaraan bermotor agar dapat mengkonsumsi bahan bakar beroktan rendah tanpa gejala *knocking*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *water injection* terhadap performa mesin bensin 4-langkah satu silinder yang terjadi *knocking*.

Water injection bekerja dengan menginjeksikan butiran air pada *intake manifold* sehingga butiran air tersebut bercampur dengan campuran bahan bakar – udara dan masuk ke dalam ruang bakar melalui *intake valve*. *Water injection* diaplikasikan dengan *nozzle* yang terbuat dari kuningan dengan diameter 0.03 mm sebagai pemecah air.

Pada penelitian ini putaran mesin yang digunakan bervariasi, yaitu dari 4000 rpm hingga 9000 rpm karena *water injection* bekerja pada putaran tinggi saat mesin mengalami *overheat* dan ketika terjadi akselerasi. Dengan menambahkan kabut air ke dalam *intake manifold*, maka kabut air tersebut akan bercampur dengan campuran bahan bakar dan udara, jadi suhu campuran bahan bakar dan udara lebih rendah sehingga lebih sulit untuk terbakar terlebih dahulu sebelum bunga api dipercikan.

Kata Kunci : air, *knocking*, rasio kompresi, *water injection*