

PENGARUH VARIASI CELAH REED VALVE DAN VARIASI UKURAN PILOT JET, MAIN JET, TERHADAP KONSUMSI BAHAN PAKAR PADA SEPEDA MOTOR KAWASAKI NINJA 150 TAHUN 2013

Oleh : MUHAMAD Pendidikan Teknik Otomotif, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purworejo,

Email : sronksport@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh variasi celah *reed valve* terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013, (2) pengaruh variasi ukuran *pilot jet, main jet* terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013, dan (3) pengaruh variasi celah *reed valve* dan variasi ukuran *pilot jet, main jet* terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasional. Subjek dalam penelitian ini adalah 1 unit sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 yang di variasi dengan berbagai macam *reed valve, pilot jet* dan *main jet*. Data didapat dari pengukuran konsumsi bahan bakar dengan pemakaian *Pilot Jet* dan *Main Jet* dengan ukuran 17,5/130; 15,5/110; dan 19,5/150 dengan variasi *celah reed valve* 10mm, 9mm, 11mm. Jumlah data penelitian ini diperoleh dengan melakukan lima kali replikasi pada setiap perlakuan, sehingga jumlah data yang diperoleh sebanyak 45 buah.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan variasi celah *reed valve* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 adalah F_A lebih besar daripada F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,01, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh yang sangat signifikan antara variasi celah *reed valve* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013. Pengaruh antar variasi ukuran *pilot jet, main jet* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 adalah F_B lebih besar daripada F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,01 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh yang sangat signifikan antar variasi ukuran *pilot jet, main jet* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013. Pengaruh bersama (interaksi) antar variasi celah *reed valve* dan variasi ukuran *pilot jet, main jet* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 adalah F_{AB} lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,01, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh bersama (interaksi) yang sangat signifikan antara variasi *celah reed valve* dan variasi ukuran *pilot jet, main jet* terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013.

Kata Kunci : *Celah Reed Value, Ukuran Pilot Jet, Main Jet, Konsumsi Bahan Bakar, Motor Kawasaki Ninja 150*

PENDAHULUAN

Teknologi dari waktu ke waktu selalu mengalami kemajuan dan perkembangan. Hal ini tak terlepas dari para ahli dibidang teknologi, dimana mereka menginginkan suatu penemuan yang kelak akan berguna bagi kehidupan manusia di kemudian hari. Salah satu penemuan teknologi yang

sekarang berkembang dan banyak digunakan oleh kehidupan manusia adalah penemuan teknologi di bidang otomotif antaralain di bidang transportasi.

Sekian banyak alat transportasi yang ada, baik darat, laut maupun udara. Transportasi daratlah yang banyak digunakan oleh masyarakat. Sepeda motor adalah salah satunya, dengan ukuran lebih kecil, ringan sepeda motor menjadi alat transportasi yang efisien, mampu menempuh jarak jauh, tidak banyak memerlukan banyak tempat untuk parkir, dan pemakaian bahan bakar lebih hemat dibandingkan mobil. Meningkatnya kendaraan bermotor saat ini diiringi dengan meningkatnya kebutuhan bahan bakar. Sehingga menuntut untuk berpikir bagaimana memenuhi dan menghemat bahan bakar minyak (BBM) dengan sehemat mungkin. Dengan demikian, perlu usaha untuk menghemat bahan bakar minyak (BBM) tersebut.

Sepeda motor dua langkah merupakan sepeda motor dengan konstruksi mesin yang sangat sederhana, dimana pada setiap satu kali putaran poros engkol atau dua kali langkah torak dihasilkan satu kali langkah usaha atau satu kali pembakaran. Pada sepeda motor dua langkah karburator merupakan bagian penting. Karburator digunakan hampir semua sepeda motor karena pada umumnya sepeda motor berbahan bakar bensin. Proses pemasukan pada sepeda motor dua langkah diawali dalam karburator, disini udara dan bahan bakar bercampur sehingga didapatkan campuran udara dan bahan bakar dengan perbandingan yang ideal. Dimana suplai bensin dipancarkan melalui *pilot jet* dan *main jet* kemudian masuk ke ruang engkol melalui *intake manifold*. Gas yang masuk ke ruang engkol diatur oleh klep harmonika atau *reed valve*, melalui saluran pembilas gas masuk ke ruang pembakaran dan mendesak gas sisa pembakaran keluar melalui saluran buang.

Pada sistem pembuangan sisa hasil pembakaran, pada sepeda motor dua langkah sisa pembakaran keluar pada saat saluran gas buang terbuka dan didorong oleh gas baru yang masuk ke dalam ruang bakar, sehingga gas baru tersebut sebagian ikut keluar yang menyebabkan pemakaian bensin menjadi boros. Dan pada penggunaan bahan bakar, pada sepeda motor dua langkah menggunakan *fuel oil* (oli samping). Dari hal diatas menyebabkan pemakaian bahan bakar pada sepeda motor dua langkah menjadi boros.

Bagian yang dapat diubah dari komponen sepeda motor dua langkah salah satunya adalah perubahan ukuran *pilot jet* dan *main jet* serta celah *reed valve*. Perubahan ukuran *pilot jet*, *main jet* akan mempengaruhi suplai bahan bakar. Suplai bahan bakar sangat penting dalam pembakaran, salah satunya dipengaruhi oleh suplai bahan bakar oleh *pilot jet* dan *main jet*. Jika suplai bahan bakar lancar pembakaran akan berlangsung dengan teratur sehingga motor berjalan tidak tersendat-sendat. Jika penyaluran suplai bahan bakar tidak lancar misalnya kurang maka pembakaran yang terjadi tidak teratur dan menyebabkan sepeda motor kurang bertenaga dan menghasilkan putaran mesin yang tidak maksimal. Cara lain yang dapat diubah adalah dengan perubahan celah *reed valve*. Yang dimaksud perubahan celah *reed valve* ini adalah dengan mengatur jarak bukaan celah. Perubahan celah akan berpengaruh terhadap jumlah campuran udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang engkol.

Untuk sepeda motor dua langkah bahan bakarnya menggunakan bensin. Kualitas bensin ditentukan nilai oktannya. Boentarto, (2002:58) menyatakan bahwa "bensin dibedakan menjadi tiga macam yaitu premik, premium dan bensin biru" namun yang banyak dipakai pada sepeda motor adalah premium. Keadaan tersebut diharapkan akan menghasilkan pembakaran yang sempurna. Oleh karena itu perubahan ukuran *pilot jet* dan *main jet* serta celah *reed valve* akan sangat berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar. Dari uraian di atas maka penulis berkeinginan untuk melakukan

penelitian dengan judul "Pengaruh Variasi Celah Reed Valve dan Variasi Ukuran Pilot Jet, Main Jet, Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Kawasaki Ninja 150 CC Tahun 2013".

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasional. Metode penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2009), adalah metode berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data bersifat kuantitatif atau statistik yang bertujuan menguji hipotesis yang sudah ditetapkan.

Subjek dalam penelitian ini adalah 1 unit sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 yang di variasi dengan berbagai macam reed valve, pilot jet dan main jet. Data didapat dari pengukuran konsumsi bahan bakar dengan pemakaian Pilot Jet dan Main Jet dengan ukuran 17,5/130; 15,5/110; dan 19,5/150 dengan variasi celah reed valve 10mm, 9mm, 11mm. Jumlah data penelitian ini diperoleh dengan melakukan lima kali replikasi pada setiap perlakuan, sehingga jumlah data yang diperoleh sebanyak 45 buah. Teknik analisis data meliputi kriteria interpretasi data dan pengolahan data. Penelitian ini menggunakan program komputer SPSS untuk memperoleh hasil analisis yang lebih teliti dan terpercaya.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pengaruh dari variasi celah reed valve terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 adalah F_A lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf signifikan 0,01, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh yang sangat signifikan antara variasi celah reed valve terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013. Hal ini disebabkan karena perubahan celah reed valve, semakin besar celah maka jarak bukaan lebih besar sehingga jumlah campuran bahan bakar yang masuk ke dalam silinder lebih banyak, semakin kecil celah maka jarak bukaan celah akan lebih kecil yang menyebabkan jumlah campuran bahan bakar yang masuk ke dalam silinder lebih sedikit dari keadaan standar.

Pengaruh antara variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 adalah F_B lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf signifikan 0,01 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh yang sangat signifikan antara variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013. Hal ini disebabkan karena perubahan ukuran pilot jet, main jet mempengaruhi ukuran diameter lubang pilot jet, main jet.

Pengaruh bersama (interaksi) antara variasi celah reed valve dan variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013 adalah F_{AB} lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf signifikan 0,01, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh bersama (interaksi) yang sangat signifikan antara variasi celah reed valve dan variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki Ninja 150 Tahun 2013. Hal ini dapat dijelaskan karena variasi ukuran pilot jet, main jet akan mempengaruhi suplai bahan bakar karena terdapat perbedaan ukuran diameter lubang. Semakin besar ukuran pilot jet, main jet maka suplai bahan bakar akan menjadi lebih banyak dari keadaan standar. Dengan ukuran pilot jet, main jet kecil maka suplai bahan bakar akan menjadi lebih sedikit. Dengan variasi celah reed valve akan mempengaruhi jarak bukaan celah sehingga akan mempengaruhi jumlah campuran bahan bakar yang masuk ke dalam silinder.

Grafik hubungan antara variasi celah reedvalve dan variasi ukuran pilotjet, main jet terhadap konsumsi bahan bakar. Pada grafik dapat diamati konsumsi bahan bakar yang paling hemat adalah pada variasi celah reedvalve 9mm pada variasi ukuran pilot jet, main jet 15,5/110. Hal ini terlihat pada data penelitian bahwa konsumsi bahan bakar yang paling irit sebesar 0,066ml/dtk. Pada grafik tersebut dapat diamati konsumsi bahan bakar yang paling boros adalah pada variasi celah reedvalve 11mm pada variasi ukuran pilot jet, main jet 195,5/150. Hal ini terlihat pada data penelitian bahwa konsumsi bahan bakar yang paling boros sebesar 0,097 ml/dtk.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang dikemukakan dalam BAB IV maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Pengaruh antara variasi celah reed valve terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki ninja 150 tahun 2013 adalah F_A lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,01, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh yang sangat signifikan antara variasi celah reed valve terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki ninja 150 tahun 2013 hal ini disebabkan karena perubahan celah reed valve, semakin besar celah maka jarak bukaan lebih besar sehingga jumlah campuran bahan bakar yang masuk ke dalam silinder lebih banyak, semakin kecil celah maka jarak bukaan celah akan lebih kecil yang menyebabkan jumlah campuran bahan bakar yang masuk ke dalam silinder lebih sedikit dari keadaan setandar.

Pengaruh antara variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki ninja 150 tahun 2013 adalah F_B lebih besar dari pada F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,01 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh yang sangat signifikan antara variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap tingkat konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Kawasaki ninja 150 tahun 2013. Hal ini disebabkan karena perubahan ukuran pilot jet, main jet mempengaruhi ukuran diameter lubang pilot jet, main jet. Semakin besar ukuran pilot jet, main jet maka diameter lubang akan menjadi lebih besar sehingga suplai bahan bakar menjadi lebih banyak dari setandar. Semakin kecil ukuran pilot jet, main jet maka diameter lubang akan menjadi lebih kecil sehingga suplai bahan bakar menjadi lebih sedikit dari standar.

DAFTAR PUSTAKA

(<https://www.semisen.com/953/spesifikasi-dan-harga-kawasaki-ninja-150rr-special-edition.html>) yang diakses pada tanggal 13 mei 2015

Hadiono, 2012. Teknik Kendaraan Bermotor. Bojonegoro: Pustaka Dyon Jaya

I Nyoman Sudarta, 2001. Teknologi Otomotif Teori dan Aplikasinya: Surabaya. Guna Widya

Sugiyono (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta

Toyota New Step 2, 1996. Training Manual: Jakarta. Toyota Astra Motor

Toyota New Step 1, 1996. Pedoman Reparasi: Jakarta. Toyota Astra Motor

William H. Crouse dan Donald L. Anglin, 1982

Yaswaki Kiyaku dan DM Murdhana, 1998. Cara Praktis Merawat Kendaraan Bermotor. Bandung: Pustaka Yawakasi