

Pengaruh variasi celah reed valve dan variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha F1ZR tahun 2001

Ahmad Harosyid

K.2599014

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

**BAB I
PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi dari waktu ke waktu selalu mengalami kemajuan dan perkembangan. Hal ini tak terlepas dari para ahli di bidang teknologi, di mana 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 antara lain di bidang transportasi.

Bidang transportasi adalah salah satu dari sekian banyak bidang yang berkembang. Dahulu kala manusia bergantung pada alam sekitarnya, untuk bekerja di sawah menggunakan tenaga hewan, untuk bepergian juga memanfaatkan tenaga hewan. Semenjak diketemukannya kendaraan bermotor maka manusia mulai meninggalkan kebiasaan menggunakan tenaga hewan. Untuk bepergian sekarang ini manusia bisa menggunakan mobil, pesawat terbang, kapal laut, kereta api dan sepeda motor.

Dari 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 di iringi dengan meningkatnya kebutuhan bahan bakar. Sehingga menuntut untuk berpikir bagaimana memenuhi dan menghemat BBM dengan sehemat mungkin. Dengan demikian, perlu usaha untuk menghemat BBM tersebut.

Sepeda motor dua langkah merupakan sepeda motor dengan konstruksi mesin yang sangat sederhana, di mana 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, di sini udara dan bahan bakar bercampur sehingga didapatkan campuran udara dan bahan bakar dengan perbandingan yang ideal. Di mana suplai bensin dipancarkan melalui pilot jet dan main jet, gas kemudian masuk ke ruang engkol melalui *intake manifold*. Gas yang masuk ke ruang engkol diatur oleh klep harmonika atau *reed valve*, melalui saluran pembilasan gas masuk ke ruang pembakaran dan mendesak gas sisa pembakaran keluar melalui saluran buang.

Pembakaran diawali dengan loncatan api busi pada akhir langkah pemampatan. Pada keadaan ini biasa didapatkan pembakaran teratur dimana selalu terdapat dua tahapan, yaitu bagian yang terbakar dan bagian yang tidak terbakar. Suhu pembakaran berkisar antara 2100°K sampai 2500°K . Pembakaran pada sepeda motor dua langkah dipengaruhi oleh banyak faktor pada bagian mesin dan kelengkapan motor.

Pada sepeda motor dua langkah pemakaian bahan bakar lebih boros. Hal ini karena pada sistem pemasukan campuran bahan bakar dan udara, pada sepeda motor dua langkah campurn bahan bakar dan udara masuk ke ruang engkol harus melalui katup yaitu reed valve atau klep hamonika, katup ini berfungsi untuk mengatur jumlah campuran bahan bakar dan udara serta untuk mencegah agar gas yang masuk ke ruang engkol tidak kembali ke *intake manifold* pada saat kompresi primer. Dan campuran bahan bakar dan udara masuk ke ruang engkol kemudian masuk ke ruang pembakaran melalui proses pembilasan. Pada sistem pembuangan

sis hasil pembakaran, pada sepeda motor dua langkah sisa pembakaran keluar pada saat saluran gas buang terbuka dan di dorong 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 di atas menyebabkan pemakaian bahan bakar pada sepeda motor dua langkah menjadi boros.

Untuk mengurangi pemborosan bahan bakar atau bensin pada sepeda motor dua langkah biasanya dilakukan modifikasi pada komponen atau bagian tertentu dari sepeda motor dua langkah. Komponen sepeda motor dua langkah yang bisa di ubah atau dimodifikasi antara lain: ruang bakar, piston, roda dan ban, koil, karburator, *intake manifold*, knalpot, dan lain-lain. Modifikasi yang dimaksud adalah perubahan atau penggantian sebagian dari komponen kendaraan bermotor agar penampilan lebih menarik atau tenaga yang dihasilkan akan menjadi lebih besar. Perubahan yang dilakukan harus dengan perhitungan yang teliti, karena perubahan yang tidak benar pada suatu komponen justru akan berakibat fatal, salah satu adalah menyebabkan pemborosan bensin.

Bagian yang dapat diubah dari komponen sepeda motor dua langkah salah satunya adalah perubahan ukuran pilot jet dan main jet serta celah reed valve. Dengan 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. Pada sepeda motor dua

langkah pembakaran akan terjadi secara cepat dan teratur serta menghasilkan tenaga yang besar, jika jumlah campuran udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar tepat. Jika campuran udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar tidak tepat misalnya berlebihan, campuran udara dan bahan bakar tidak terbakar dengan sempurna sehingga menimbulkan asap tebal yang keluar dari knalpot. Dengan demikian pemakaian bahan bakar atau bensin menjadi lebih boros.

Dengan perubahan ukuran pilot jet dan main jet serta celah reed valve, pada sepeda motor dua langkah untuk penghematan bensin harus di dukung oleh sistem pengapian yang baik, sistem bahan bakar yang baik, dan diperlukan kualitas bahan bakar yang baik yaitu: mudah terbakar, mudah menguap, tidak beroksidasi, bersifat pembersih, dan sedikit meninggalkan karbon setelah terbakar. 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 di pakai pada sepeda motor adalah premium. Dengan 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 "PERBEDAAN PENGARUH VARIASI CELAH REED VALVE DAN VARIASI UKURAN PILOT JET, MAIN JET, TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR YAMAHA FIZ-R TAHUN 2001".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini dapat diidentifikasi berbagai permasalahan yang timbul berkaitan dengan penelitian ini, yaitu faktor-faktor yang berpengaruh pada konsumsi bahan bakar sepeda motor dua tak satu silinder. Faktor-faktor tersebut antara lain:

1. Jenis bahan bakar.

2. Homogenitas bahan bakar.
3. Celah Reed Valve.
4. Ukuran Pilot Jet dan Main Jet.
5. Suplai bahan bakar.
6. Kualitas pengapian.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang akan diteliti, maka penelitian akan dibatasi permasalahannya, yaitu mengenai variasi celah reed valve dan variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha FIZ-R tahun 2001

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka diperlukan suatu perumusan masalah agar penelitian ini dapat dilakukan secara terarah. Adapun perumusan masalah yang diteliti adalah:

1. Adakah pengaruh variasi celah reed valve terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha FIZ-R tahun 2001?
2. Adakah pengaruh variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha FIZ-R tahun 2001?
3. Adakah interaksi variasi celah reed valve dan variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha FIZ-R tahun 2001?

E. Tujuan Penelitian

Suatu penelitian akan mempunyai arti dan makna, manakala mempunyai tujuan yang jelas dan mendatangkan manfaat bagi peneliti dan pihak lain yang berkepentingan. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menyelidiki pengaruh variasi celah reed valve terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha FIZ-R tahun 2001.

2. Menyelidiki pengaruh variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha FIZ-R tahun 2001.
3. Menyelidiki interaksi variasi celah reed valve dan variasi ukuran pilot jet, main jet terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Yamaha FIZ-R tahun 2001.
4. Menyelidiki konsumsi bahan bakar yang paling irit pada variasi celah reed valve dan variasi ukuran pilot jet, main jet pada sepeda motor yamaha FIZ-R tahun 2001.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan akan mempunyai manfaat praktis dan teoritis, manfaat itu adalah:

1. Manfaat Praktis

- a. Sebagai masukan bagi pemilik dan pengguna sepeda motor dua langkah dalam upaya menghemat bahan bakar.
- b. Membantu dalam usaha penghematan bahan bakar terutama dalam modifikasi celah reed valve dan variasi pilot jet, main jet pada sepeda motor Yamaha FIZ-R.

2. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai pertimbangan dan perbandingan bagi pengembangan penelitian sejenis di masa mendatang.
- b. Sebagai bahan masukan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang otomotif.
- c. Sebagai bahan masukan dan informasi untuk pengembangan materi praktek otomotif dan teori pelajaran otomotif.