

**ANALISIS PENGGUNAAN KNALPOT MODEL *FREE FLOW*
DAN BUSI *RACING* TERHADAP TORSI, DAYA DAN TINGKAT
KEBISINGAN SEPEDA MOTOR 4 LANGKAH**

Ridho Akhya., Husin Bugis., Basori

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Kampus V UNS : Jl. Ahmad
Yani 200 Pabelan, Kartasura. Telp./Fax (0271) 718419/716266

E-mail : ridhoakhya@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the use of model variation free flow exhaust and spark plug racing against torque, power and the noise level generated. This research is descriptive quantitative experimental method. The sample used is the Supra X motorcycle 125d which uses exhaust components and the plugs are standard. Data obtained from the measurement of torque, power and noise levels using a tool Sportdyno V3.3 and Sound Level Meter to perform replacement treatment models as well as the free flow exhaust racing spark plugs compared to standard conditions. From this research it can be concluded that there are significant variations in the use of exhaust and spark plugs were tested. Of all the test results obtained torque decreases from all experimental treatments. Lowering the lowest torque obtained on the use variations of free flow exhaust and spark plug racing. At the same usage also generated the increase in power and the noise level of the most significant.

Keywords : muffler, sparkplug, torque, power, noise level, Supra X 125D 125cc.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan variasi model knalpot *free flow* dan busi *racing* terhadap torsi, daya dan tingkat kebisingan yang ditimbulkan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode eksperimen. Sampel yang digunakan adalah sepeda motor Supra X 125D yang menggunakan komponen knalpot serta busi yang standar. Data diperoleh dari pengukuran torsi, daya dan tingkat kebisingan yang menggunakan alat *Sportdyno V3.3* serta *Sound Level Meter* dengan melakukan perlakuan penggantian model knalpot *free flow* serta busi *racing* yang dibandingkan dengan kondisi standar. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada penggunaan variasi knalpot dan busi yang diuji.

Dari semua pengujian didapat hasil torsi yang menurun dari semua perlakuan eksperimen. Penurun torsi terendah didapat pada penggunaan variasi knalpot *free flow* dan busi *racing*. Pada penggunaan yang sama juga dihasilkan kenaikan daya dan tingkat kebisingan yang paling signifikan.

Kata Kunci : knalpot, busi, torsi, daya, tingkat kebisingan, Supra X 125D 125cc.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data distribusi sepeda motor yang dirilis Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI) di bulan Maret 2016 menunjukkan adanya pertumbuhan penjualan. Pasar secara keseluruhan naik 7,3 % di banding bulan sebelumnya dengan total penjualan mencapai 563.341 unit. Hadirnya berbagai event kejuaraan balap sepeda motor yang meliputi *drag bike 201m* dan *road race* juga turut andil menaikkan grafik penjualan sepeda motor di Indonesia.

Dalam dunia balap motor seperti *drag bike 201m* dan *road race* ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja sepeda motor yang digunakan, antara lain yaitu mesin, pembalap, dan seluruh elemen lainnya seperti penggunaan suku cadang *racing*. Banyak dari kalangan anak muda yang hanya ikut-ikutan menggunakan suku cadang *racing* untuk keperluan harian saja tanpa

merubah setingan mesin. Contohnya adalah penggunaan knalpot *racing* atau knalpot *free flow* dan penggunaan busi *racing* yang menjadi *trend* akhir-akhir ini.

Harapannya adalah menambah kinerja mesin supaya lebih baik dari penggunaan suku cadang standar tanpa merubah setingan mesin yang mereka punya.

Seperti yang diketahui bahwa exhaust system atau biasa disebut knalpot, merupakan bagian vital dari sebuah kendaraan bermotor. Karena hal itulah di bidang otomotif produk ini mengalami perkembangan pesat dan mempunyai pelanggan yang semakin meningkat. Fungsi knalpot adalah menambah kecepatan, memperindah bentuk dan mendapatkan suara yang enak didengar.

Hadirnya knalpot *free flow* yang biasa disebut dengan knalpot blombong dikalangan masyarakat menjadi pilihan banyak konsumen

pengguna sepeda motor standar. Desain knalpot yang berbeda dengan knalpot keluaran pabrik atau knalpot standar yang bernilai estetika ini menjadi salah satu alasan. *Free flow* yang berarti knalpot yang didesain dengan laju aliran udara yang dibuat tidak ada hambatan sama sekali. Konstruksi muffler yang memiliki lubang moncong lebih besar daripada knalpot standar itu sendiri yang menjadikan suara yang dihasilkan dari knalpot *free flow* itu sendiri lebih bising dari pada knalpot standar. Laju aliran gas buang yang didesain tidak berkelok-kelok seperti knalpot standar inilah yang diduga dapat mempengaruhi kinerja mesin dalam penggunaannya tanpa merubah setingan mesin.

Sama halnya dengan knalpot, busi mempunyai peranan penting dalam sistem pengapian sepeda motor. Fungsi busi itu sendiri adalah untuk membakar bahan bakar yang telah di kompres atau telah di tekan oleh piston. Busi akan memercikan listrik yang akan membakar bahan bakar. Penggunaan busi yang tepat akan mempengaruhi kualitas pembakaran yang baik di dalam

ruang bakar sepeda motor. Hasil pembakaran yang berkualitas inilah yang diduga dapat mempengaruhi performa kendaraan.

Semakin majunya bidang otomotif membuat banyak pabrikan busi berlomba-lomba untuk menghasilkan busi dengan kualitas percikan bunga apinya lebih baik. Berbagai macam busi tersebut antara lain adalah busi iridium, busi *racing*, busi platinum, dan busi resistor. Dari keempat jenis busi tersebut peneliti menggunakan busi *racing* karena busi ini didesain dan dipersiapkan dengan bahan yang tahan terhadap kompresi tinggi serta temperatur mesin yang tinggi dan dipersiapkan untuk mampu mengimbangi pemakaian *full throttle* dan *deceleration*.

Berdasarkan uraian diatas ternyata belum diketahui secara pasti torsi dan daya dan tingkat kebisingan dari penggunaan knalpot *free flow* dan busi *racing* pada sepeda motor. Tujuan penelitian ini adalah menyelidiki pengaruh penggunaan variasi model knalpot *free flow* dan busi *racing* terhadap torsi dan daya sepeda motor Supra X 125D tahun

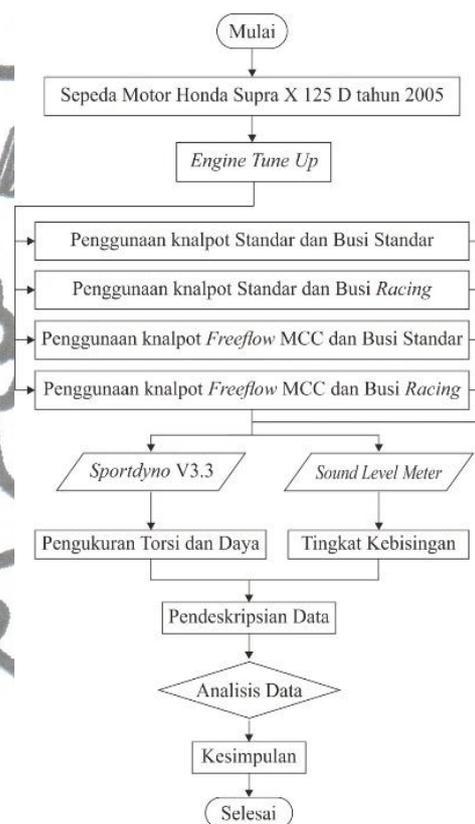
2005. Menyelidiki pengaruh penggunaan variasi model knalpot *free flow* dan busi *racing* terhadap tingkat kebisingan sepeda motor Supra X 125D tahun 2005.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di bengkel Mototech Motorcourse Technology Jl. Ring Road Selatan, Bantul, Yogyakarta untuk torsi serta daya dan untuk tingkat kebisingan dilakukan di bengkel Java Racing Sport (JVS) yang beralamatkan di Jalan A.W Sumarno 55, Kembaran Kulon, Purbalingga, Telp 081327944449. Dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen. Populasi dalam penelitian ini menggunakan sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah sepeda motor Honda Supra X 125 D tahun 2005 bernomor mesin JB51E1204535 dengan pemakaian variasi knalpot serta variasi busi.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan Instrumen penelitian yang dipakai untuk memperoleh data

torsi dan daya adalah Sportdyno V3.3 dan Sound Level Meter. Tahapan eksperimen dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan bagan aliran proses eksperimen sebagai berikut :



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian pengaruh penggunaan variasi knalpot dan busi terhadap torsi, daya dan tingkat kebisingan pada sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 diperoleh data sebagai berikut :

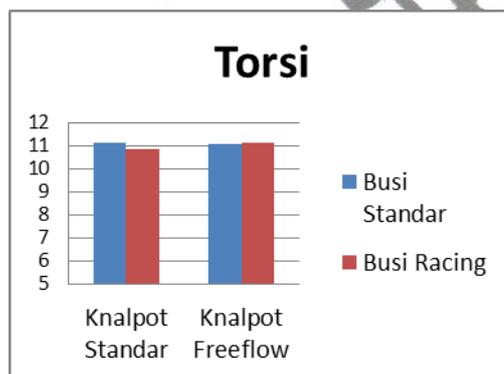
commit to user

Hasil Pengujian Torsi

Tabel 1. Hasil Pengukuran Torsi Maksimum (Nm).

	Pemakaian Knalpot	
	Knalpot Standar	Knalpot Free flow
Busi Standar	11,16	11,11
	11,13	11,03
	11,12	11,07
Rata-rata	11,14	11,07
Busi Racing	10,93	11,03
	10,79	11,13
	10,84	11,19
Rata-rata	10,85	11,12

Data-data yang telah diperoleh dari pengujian torsi sepeda motor Supra X 125D dengan penggunaan variasi knalpot dan busi yang dibandingkan dengan kondisi standar, maka dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut:



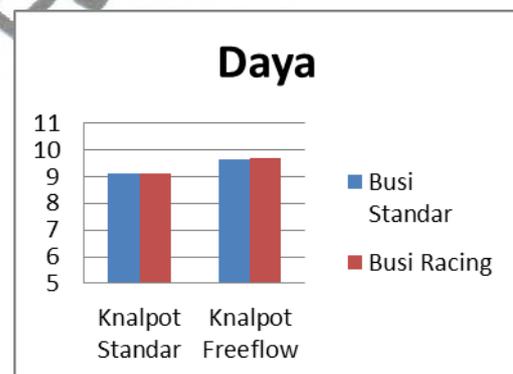
Gambar 1 Diagram Hasil Pengukuran Torsi Maksimum (Nm)

Hasil Pengujian Daya

Tabel 2. Hasil Pengukuran Daya Maksimum (Hp)

	Pemakaian Knalpot	
	Knalpot Standar	Knalpot Free flow
Busi Standar	9,10	9,60
	9,10	9,60
	9,10	9,70
Rata-rata	9,10	9,63
Busi Racing	9,10	9,70
	9,10	9,70
	9,10	9,70
Rata-rata	9,10	9,70

Data-data yang telah diperoleh dari pengujian daya sepeda motor Supra X 125D dengan penggunaan variasi knalpot dan busi yang dibandingkan dengan kondisi standar, maka dapat digambarkan dengan grafik sebagai berikut:



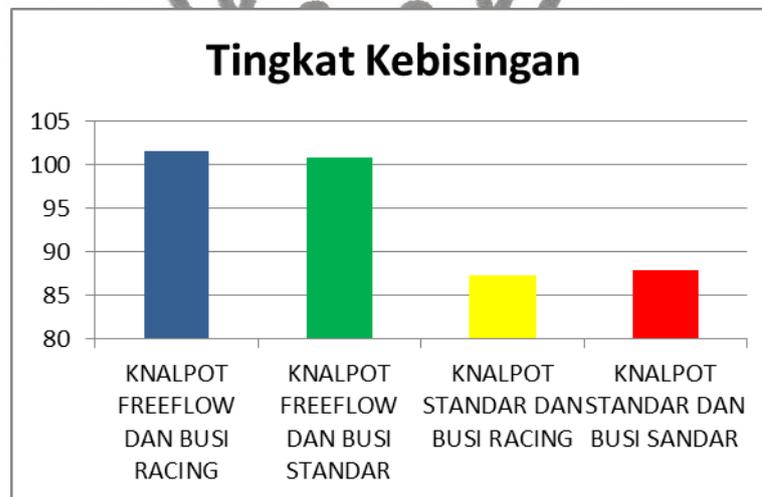
Gambar 2. Diagram Hasil Pengukuran Daya Maksimum (Hp)

Hasil Pengujian Tingkat Kebisingan

Tabel 3. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan (dB).

Putaran Mesin (RPM)	Nilai Tingkat Kebisingan (dB)			
	Knalpot Standar dan Busi Standar	Knalpot Standar dan Busi Racing	Knalpot Free flow dan Busi Standar	Knalpot Free flow dan Busi Racing
1500	67.06	62.80	77.53	70.50
2000	73.50	67.06	82.06	81.20
2500	76.30	71.50	84.36	84.53
3000	77.50	73.33	87.36	85.46
3500	81.36	75.60	91.63	87.40
4000	82.80	78.23	93.56	89.30
4500	84.80	80.63	95.43	91.90
5000	85.70	84.56	96.53	95.13
5500	86.33	86.20	98.50	100.20
6000	87.86	87.30	100.86	101.60

Data-data yang telah yang dibandingkan dengan kondisi diperoleh dari pengujian daya sepeda standar, maka dapat digambarkan motor Supra X 125D dengan dengan grafik sebagai berikut: penggunaan variasi knalpot dan busi



Gambar 3. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan (dB).

Berdasarkan data dari hasil Supra X 125D sebagai berikut: pengujian torsi dan daya diatas, dapat ditemukan fakta-fakta torsi, daya dan tingkat kebisingan sepeda motor

1. Pengaruh Penggunaan Knalpot Standar dan Busi *Racing* Terhadap Torsi Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Dari gambar 4.1 dapat dilihat diagram pengaruh penggunaan knalpot standar dan busi *racing* yang dibandingkan dengan dengan penggunaan knalpot standar dan busi standar diperoleh nilai torsi yang menurun secara signifikan. Penurunan torsi ini diduga karena pengaruh penggunaan busi *racing* seperti yang telah dijelaskan pada kajian teori di BAB II, busi *racing* dipersiapkan dengan bahan yang tahan terhadap kompresi tinggi serta temperatur mesin yang tinggi dan dipersiapkan untuk mampu mengimbangi pemakaian *full throttle* atau saat gas dibuka dari posisi *stasioner* sampai bukaan penuh dan *deceleration* atau proses perlambatan dari kecepatan tinggi hingga sepeda motor berhenti. Namun busi *racing* hanya mau bekerja secara maksimal pada suhu kerja mesin yang tinggi atau panas dan putaran mesin yang tinggi.

Penggunaan knalpot standar yang memang sudah didesain

sedemikian rupa untuk mengatasi tidak cepat panasnya suhu kerja mesin ini diduga juga menghalangi kerja maksimal dari busi *racing* yang memang percikan apinya bisa sempurna apabila suhu mesin sudah panas dan putaran mesin tinggi.

2. Pengaruh Penggunaan Knalpot *Free Flow* dan Busi Standar Terhadap Torsi Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Dari gambar 4.1 dapat dilihat diagram pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi standar yang dibandingkan dengan dengan penggunaan knalpot standar dan busi standar diperoleh nilai torsi yang menurun secara signifikan.

Penurunan torsi ini diduga karena pengaruh penggunaan knalpot *free flow* yang dipakai ini memiliki ukuran *header* yang terlalu kecil dibandingkan dengan ukuran *header* pada knalpot standar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Aji Pranoto (2012) yaitu ukuran diameter *header* yang salah akan berakibat menurunnya tenaga mesin, torsi, akselerasi dan boros konsumsi bahan bakar. Bila ukuran pipa *header* terlalu kecil

maka akan membuat aliran gas buang sulit keluar sehingga akan terjadi *back pressure* (tekanan balik), yang pada akhirnya akan menyebabkan gas buang yang harusnya terbuang malah akan masuk lagi kedalam silinder.

3. Pengaruh Penggunaan Knalpot *Free Flow* dan Busi *Racing* Terhadap Torsi Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Dari gambar 4.1 dapat dilihat diagram pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi standar yang dibandingkan dengan dengan penggunaan knalpot standar dan busi standar diperoleh nilai torsi yang menurun namun tidak signifikan.

Penurunan torsi namun tidak terlalu signifikan ini diduga karena knalpot *free flow* yang memiliki ukuran *header* lebih kecil dari standar. Ukuran *header* berpengaruh dalam proses aliran gas buang dari mesin, sedangkan yang membuat penurunan torsi tidak terlalu signifikan ini juga diduga disebabkan karena kerja busi *racing* yang sudah maksimal. Kerja maksimal pada busi *racing* ini diakibatkan penggunaan knalpot *free flow*. Penggunaan

knalpot *free flow* berpengaruh pada suhu kerja mesin, mesin akan mengalami peningkatan suhu secara signifikan akibat penggunaan knalpot *free flow* itu sendiri.

4. Pengaruh Penggunaan Knalpot Standar dan Busi *Racing* Terhadap Daya Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Dari gambar 4.2 dapat dilihat diagram pengaruh penggunaan knalpot standar dan busi *racing* yang dibandingkan dengan dengan penggunaan knalpot standar dan busi standar diperoleh nilai daya yang hasilnya sama atau tidak terjadi penurunan maupun kenaikan.

Tidak adanya penurunan maupun kenaikan daya tersebut diduga karena busi *racing* tidak bekerja secara maksimal. Hal ini disebabkan karena pada penggunaan knalpot standar suhu mesin yang dihasilkan tidak setinggi penggunaan knalpot *free flow* walaupun sudah berada pada putaran yang tinggi. Percikan api yang diharapkan bisa lebih sempurna jika dibandingkan busi standar ternyata tidak maksimal, karena percikan api busi *racing* dipengaruhi oleh suhu dan putaran

mesin tinggi. Selain itu menurut penelitian yang dilakukan oleh Erdiata dan Yop Fatra (2010) “Studi Eksperimen Perbandingan Unjuk Kerja Engine 4 Langkah Menggunakan Busi Standar Dan Racing Pada Perbedaan Rasio Kompresi (Cr) Dan Air-Fuel Ratio (AFR)” juga menyebutkan bahwa penggunaan busi *racing* pada kondisi pengujian beban motor yang ringan menghasilkan peningkatan unjuk kerja yang tidak signifikan dibandingkan dengan busi standarnya.

5. Pengaruh Penggunaan Knalpot *Free Flow* dan Busi Standar Terhadap Daya Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Dari gambar 4.2 dapat dilihat diagram pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi standar yang dibandingkan dengan dengan penggunaan knalpot standar dan busi standar diperoleh kenaikan nilai daya yang signifikan.

Kenaikan nilai daya ini diduga karena penggunaan knalpot *free flow* yang memiliki aliran gas buang yang lebih bebas. Aliran udara gas buang yang melewati knalpot

free flow akan melaju tanpa adanya hambatan. Gas buang yang lancar tentu juga melancarkan gas baru yang akan masuk ke ruang bakar pada putaran tinggi yaitu daya yang dihasilkan mencapai maksimal. Efek *backpressure* yang bisa diminimalisir dengan konstruksi *muffler* knalpot *free flow* tersebut juga turut serta meningkatkan daya secara maksimal, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Andi Sanata (2011) yang berjudul “Pengaruh Diameter Pipa Saluran Gas Buang Tipe *Straight Throw Muffler* Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin Empat Langkah” yaitu peningkatan daya sebesar 25% dengan menggunakan *muffler* ukuran 1,25” dan 1,5” dibandingkan dengan knalpot standar, hal ini dimungkinkan tekanan balik (*backpressure*) dapat diminimalisir sehingga gas buang dapat keluar dengan mudah secara keseluruhan dalam waktu yang bersamaan.

6. Pengaruh Penggunaan Knalpot *Free Flow* dan Busi *Racing* Terhadap Daya Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Dari gambar 4.2 dapat dilihat diagram pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi *racing* yang dibandingkan dengan dengan penggunaan knalpot standar dan busi standar diperoleh kenaikan nilai daya yang signifikan.

Seperti yang sudah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya, kenaikan daya yang signifikan tersebut diduga dipengaruhi oleh konstruksi knalpot *free flow* yang tidak mempunyai sekat-sekat seperti knalpot standar yang mempengaruhi laju aliran gas buang lebih bebas. Gas buang yang lancar tentu juga melancarkan gas baru yang akan masuk ke ruang bakar pada putaran tinggi yaitu daya yang dihasilkan mencapai maksimal. Penggunaan knalpot *free flow* juga turut menaikkan suhu kerja mesin lebih cepat panas. Hal ini dimanfaatkan oleh busi *racing* untuk menghasilkan percikan api yang lebih sempurna dibandingkan dengan busi standar karena percikan api busi *racing* bekerja secara maksimal apabila suhu dan putaran mesin tinggi. Hal ini lah yang diduga mempengaruhi kenaikan daya.

7. Pengaruh Penggunaan Knalpot Standar dan Busi *Racing* Terhadap Tingkat Kebisingan Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Berdasarkan data hasil pengujian tingkat kebisingan pada sistem *exhaust* yang telah disajikan pada gambar 4.3 dengan diagram pada putaran maksimal 6000 rpm dan tabel 4.3 dengan data dari semua putaran saat pengujian diperoleh data penggunaan knalpot standar dan busi *racing* mengalami penurunan tingkat kebisingan dibandingkan dengan penggunaan standar.

Hasilnya menunjukkan pada putaran rendah yaitu 1500 RPM penggunaan knalpot standar dan busi standar justru lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan knalpot standar dan busi *racing* yaitu sekitar 67 dB dibandingkan 62,8 dB. Semakin naiknya putaran mesin dari 1500 RPM sampai 5500 RPM penggunaan knalpot standar dan busi standar selalu lebih tinggi dibandingkan penggunaan knalpot standar dan busi *racing*. Memasuki putaran mesin tinggi yaitu 5500 – 6000 RPM grafik menunjukkan

kenaikan pada penggunaan knalpot standar dan busi *racing* mencapai 87,3 dB hampir sama dengan dengan penggunaan knalpot standar dan busi standar yaitu 87,8 dB. Hal ini disebabkan karena penggunaan variasi busi *racing* menghasilkan suara lebih halus pada putaran rendah dan ketika busi *racing* benar-benar bekerja maksimal yaitu pada putaran tinggi suara yang dihasilkan hampir sama dengan penggunaan busi standar karena suhu mesin tidak terlalu panas dibanding pada knalpot *free flow*.

8. Pengaruh Penggunaan Knalpot *Free Flow* dan Busi Standar Terhadap Tingkat Kebisingan Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Berdasarkan data hasil pengujian tingkat kebisingan pada sistem *exhaust* yang telah disajikan pada gambar 4.3 dengan diagram pada putaran maksimal 6000 rpm dan tabel 4.3 dengan data dari semua putaran saat pengujian penggunaan knalpot *free flow* dan busi standar diperoleh kenaikan tingkat kebisingan yang signifikan dibandingkan dengan penggunaan standar.

Hal ini diduga karena penggunaan knalpot *free flow* yang membuat aliran gas buang tidak ada hambatan karena konstruksinya jika dibandingkan dengan penggunaan knalpot standar, jadi suara yang dihasilkan akan lebih bising. Dilihat dari tabel 4.3 setiap kenaikan putaran mesin berbanding lurus dengan kenaikan tingkat kebisingan, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eka Sunitra, Supriyadi, Mulyadi (2009) yang berjudul “Analisis Karakteristik Kebisingan Knalpot Komposit Pada Mobil Toyota Kijang Tipe 7K” menyatakan bahwa “Nilai tingkat tekanan bunyi rata-rata (kebisingan) pada knalpot komposit meningkat seiring dengan kenaikan putaran mesin. Nilai karakteristik kebisingan untuk setiap kenaikan variasi putaran yang sama tidak sama. Semakin tinggi putaran maka perbedaan perubahan kebisingan semakin besar”.

9. Pengaruh Penggunaan Knalpot *Free Flow* dan Busi *Racing* Terhadap Tingkat Kebisingan Sepeda Motor Supra X 125D Tahun 2005

Dari gambar 4.3 dan tabel 4.3 diperoleh data tingkat kebisingan yang meningkat signifikan pada penggunaan knalpot *free flow* dan busi *racing* dibandingkan dengan penggunaan standar.

Hal ini diduga karena suhu mesin yang meningkat pada penggunaan knalpot *free flow* mempengaruhi kinerja busi *racing* dalam memercikan api pada proses pengapian. Percikan api yang dihasilkan lebih sempurna dari pada busi standar, karena suhu mesin tinggi. Sempurnanya percikan yang dihasilkan ini meningkatkan tingkat kebisingan yang signifikan dengan tambahan pemakaian knalpot *free flow*. Seperti yang sudah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya, konstruksi tanpa sekat yang melancarkan aliran gas buang pada knalpot *free flow* menghasilkan tingkat kebisingan yang sangat tinggi dibandingkan knalpot standar. Semakin naiknya putaran mesin dan suhu mesin tingkat kebisingan yang dihasilkan semakin tinggi sampai melewati batas ambang kebisingan yang ditetapkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dan telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh penggunaan knalpot standar dan busi *racing* terhadap torsi sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil torsi 10,85 Nm yang artinya terjadi penurunan sebesar 2,6%.
2. Ada pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi standar terhadap torsi sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil torsi 11,07 Nm yang artinya terjadi penurunan sebesar 0,62%.
3. Ada pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi *racing* terhadap torsi sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil torsi 11,12 Nm yang artinya terjadi penurunan sebesar 0,17%
4. Tidak ada pengaruh penggunaan knalpot standar dan busi *racing* terhadap daya sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil daya 9,10 Hp yang

commit to user

artinya tidak terjadi penurunan dan kenaikan daya.

5. Ada pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi standar terhadap daya sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil daya 9,63 Hp yang artinya terjadi kenaikan sebesar 5,82%.
6. Ada pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi *racing* terhadap daya sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil daya 9,70 Hp yang artinya terjadi kenaikan sebesar 6,59%.
7. Ada pengaruh penggunaan knalpot standar dan busi *racing* terhadap tingkat kebisingan sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil tingkat kebisingan tertinggi 87.3 dB yang artinya terjadi penurunan sebesar 0,63%.
8. Ada pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi standar terhadap tingkat kebisingan sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil tingkat kebisingan tertinggi 100.86 dB

yang artinya terjadi kenaikan sebesar 14,79%.

9. Ada pengaruh penggunaan knalpot *free flow* dan busi *racing* terhadap tingkat kebisingan sepeda motor Supra X 125D tahun 2005 yaitu diperoleh hasil tingkat kebisingan tertinggi 101.6 dB yang artinya terjadi kenaikan sebesar 15,63%.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan implikasi/dampak yang ditimbulkan, maka dapat disampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi pengguna sepeda motor dapat menggunakan knalpot *free flow* untuk menaikkan daya walaupun torsi yang dihasilkan sedikit menurun, namun untuk penggunaan busi *racing* dalam pemakaian harian dapat diimbangi dengan penggunaan sparepart pendukungnya. Sistem pengapiannya busi tidak bekerja sendiri, ada komponen lain yang menunjang kinerjanya mulai dari pulser/sensor, CDI dan juga koil agar torsi dan daya juga meningkat.

commit to user

2. Bagi pengguna sepeda motor disarankan untuk tetap menjaga tingkat kebisingan kendaraannya di jalan raya. Penggunaan knalpot *freeflow* tidak disarankan karena pada putaran tinggi menghasilkan tingkat kebisingan yang tidak diijinkan untuk pendengaran manusia yaitu lebih dari 90 dB.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia. *Statistic Motorcycle Production Wholesales Domestic and Exports*. Diperoleh 20 Mei 2016, dari <http://www.aisi.or.i>
- Erdiatra., Fatra, Yop.(2010). Studi Eksperimen Perbandingan Unjuk Kerja Engine 4 Langkah Menggunakan Busi Standar Dan Racing Pada Perbedaan Rasio Kompresi (Cr) Dan Air-Fuel Ratio (AFR).Diperoleh pada 22 Juli 2016, dari <http://digilib.its.ac.id>.
- Sanata, Andi.(2011). Pengaruh Diameter Pipa Saluran Gas Buang Tipe *Straight Throw Muffler* Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin Empat Langkah. *Jurnal ROTOR, Volume 4 Nomor1, Januari 2011*.Fakultas Teknik Mesin Universitas Jember.