

PENGARUH UKURAN KARBURATOR TERHADAP TORSI DAN DAYA SEPEDA MOTOR MEGAPRO 2005

Tommy Ade Pratama*¹⁾, Achmad Rijanto*²⁾, Atika Isnaining Dyah*³⁾

*^{1,2,3)}Universitas Islam Majapahit, Mojokerto

Email tommyade171@gmail.com

ABSTRAK

Upaya untuk mengubah torsi dan daya mesin sepeda motor dengan masuknya kombinasi bahan bakar ke dalam ruang bakar adalah dengan mengubah ukuran karburator. Untuk mengetahui efek dari perubahan ukuran karburator akan diuji dengan memanfaatkan *dynotest* sebagai alat ujinya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek perubahan ukuran karburator terhadap torsi dan daya sepeda motor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Hasil pengujian pada *dynotest* menunjukkan torsi dan daya. Data torsi tertinggi ditunjukkan pada karburator PD 26 sebesar 30,78 Nm pada putaran mesin 3544 rpm. Data daya tertinggi ditunjukkan pada karburator PE 28 sebesar 18,64 hp pada putaran mesin 9077 rpm.

Kata Kunci : karburator, daya, torsi

ABSTRACT

Efforts to change the torque and power of a motorcycle engine with the inclusion of a combination of fuel into the combustion chamber was to change the size of the carburetor. To find out the effect of changing the size of the carburetor, it will be tested using a dynotest as a test tool. The purpose of this study was to determine the effect of changing carburetor size on motorcycle torque and power. The method used in this study was the experimental method. The test results on the dynotest show torque and power. The highest torque data was shown in the PD 26 carburetor of 30.78 Nm at 3544 rpm engine speed. The highest power data was shown on the PE 28 carburetor of 18.64 hp at 9077 rpm engine speed.

Keywords: carburetor, power, torque

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang menggunakan bahan bakar bensin (premium) baik itu sepeda motor 4 tak atau 2 tak. Dalam jangka waktu tertentu, pemeriksaan, perbaikan, dan bahkan penggantian bagian yang rusak dilakukan karena mempengaruhi tenaga mesin. Tenaga mesin sangat penting, karena merupakan sumber kemampuan untuk menjalankan motor, sehingga dapat melaju pada kecepatan tertentu. Untuk menambah tenaga motor dapat dilakukan dengan memodifikasi komponen-komponen dalam mesin sepeda motor tersebut. Dengan bertambahnya tenaga dari mesin, maka akan timbul masalah bahan bakar yang menjadi semakin tidak efisien,

karena motor membutuhkan bahan bakar yang banyak untuk membangun tenaganya, yang unik dibandingkan dengan motor standar yaitu lebih ramah lingkungan.

Karburator merupakan alat agar udara dan bahan bakar dapat tercampur dengan baik. Setelah bahan bakar dan udara menjadi bahan bakar gas kemudian dimasukkan ke dalam ruang bakar. Karburator digunakan untuk meningkatkan kecepatan langsung pada kecepatan tertentu dan beban pada tingkat tertentu. Memodifikasi ukuran karburator dapat dilakukan perubahan bentuk dan besar kecilnya ukuran venturi karburator, agar akselerasi pada sepeda motor tersebut mengalami perubahan. Sementara lebar venturi dengan ukuran lebih besar, semakin rendah kecepatan udara semakin tinggi faktor tekanan, sehingga bahan bakar sulit untuk naik ke venturi yang dapat membuat tenaga mesin menurun.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang ada dapat disusun suatu rumusan masalah sebagai berikut 1) Bagaimana efek perubahan ukuran karburator terhadap torsi sepeda motor ?. 2) Bagaimana efek perubahan ukuran karburator terhadap daya sepeda motor ?.

Agar pemasalahan tidak meluas maka perlu dilakukan batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut 1) Pengujian dilakukan terhadap sepeda motor Honda Megapro tahun 2005. 2) Pengujian dengan menggunakan dua tipe karburator dengan ukuran karburator berbeda. 3) Pengujian dilakukan dengan menggunakan bahan bakar pertalite. 4) Performa mesin yang dilihat hanya pada perubahan daya dan torsi saja.

Tujuan dari penelitian ini yaitu 1) untuk mengetahui efek perubahan ukuran karburator terhadap torsi sepeda motor. 2) untuk mengetahui efek perububahan ukuran karburator terhadap daya sepeda motor.

Motor Bensin

Motor Bensin adalah sebuah mesin pembakaran dalam yang menggunakan nyala busi untuk proses pembakaran, mesin ini dirancang untuk menggunakan bahan bakar bensin.

Karburator

Karburator adalah sebuah alat yang mencampur udara dan bahan bakar untuk sebuah mesin berbahan bakar bensin. Setelah bahan bakar dan udara tercampur menjadi gas, maka segera dimasukkan ke dalam silinder, di dalam silinder gas akan dipadatkan dan dinyalakan dengan percikan dari busi. Karburator berfungsi untuk mengontrol

peningkatan kecepatan (speed meningkat) pada kecepatan dan beban tertentu. Pada siklus karburator, dimulai dengan keluar masuknya udara dari luar yang disebabkan oleh kevakuman dari ruang bakar yang disaring oleh saluran yang masuk ke venturi, kecepatan udara di dalam venturi sangat besar. Ruang pelampung masuk ke dalam venturi, karena perbedaan dalam faktor pengepresan, bahan bakar di dalam venturi akan menyatu dengan udara. menjadi kabut yang kemudian, pada saat itu memasuki ruang pengapian dengan kecepatan tinggi.

Prinsip Kerja Karburator

Karburator bekerja menggunakan perbedaan tekanan. Gas pada kendaraan motor sebenarnya tidak secara langsung mengendalikan besarnya aliran bahan bakar yang masuk ke dalam ruang bakar. Gas tersebut sebenarnya mengontrol katup di karburator untuk menentukan jumlah udara yang bisa masuk ke ruang pengapian. Udara yang bergerak di dalam karburator adalah hal yang memiliki regangan untuk menarik dan bahan bakar masuk ke ruang pengapian. Kebanyakan motor karburator hanya memiliki satu karburator, namun beberapa menggunakan satu karburator untuk setiap ruang yang mereka miliki. Ini hanyalah pola perubahan *cruiser* di Indonesia untuk menggunakan multi-carbu (banyak karburator), tetapi biasanya ini hanya digunakan sebagai pengayaan tanpa kapasitas khusus. Motor usia dini menggunakan karburator *updraft*, di mana udara masuk melalui bagian bawah karburator dan kemudian keluar melalui bagian atas. Manfaat dari rencana ini adalah dapat menghindari banjir pada karburator, karena bahan bakar cair yang meluap akan cepat keluar dari karburator dan tidak masuk ke kompleks penerimaan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan dalam empat tahapan yaitu, tahap pertama menggunakan karburator PD 26 tiger revo original bawaan motor dan tahap kedua pengujian karburator tiger revo menggunakan *dynotest* untuk mengetahui daya dan torsi motor megapro tersebut. Kemudian tahap ketiga dengan menggunakan karburator PE 28 dengan menggunakan sepeda motor yang sama dan tahap keempat pengujian karburator PE 28 menggunakan *dynotest* untuk mengetahui daya dan torsi sepeda motor Honda

Megapro tahun 2005. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2021 dilakukan di Ahas Surabaya Motor, Mojokerto.

Alat dan Bahan:

Dynotest

Spesifikasi *dynotest*

1. Merk : Dynomax DW-25 Power Meter
2. Dimensi [L.xWxH] : 2,21 m x 0,8 m x 0,75 m
3. Berat : 550 kg
4. Panjang Drum : 0,25 m
5. Diameter Drum : 0,39 m
6. Inersia Total : 4,6 kg.m²
7. Maksimal Power Dinamis: 150 hp
8. Maksimum Kecepatan : 300 km/h
9. Kebutuhan Daya : 1.500 watt

Sepeda Motor Megapro 2005

Spesifikasi Sepeda Motor Megapro 2005

1. Tipe mesin : 4 Langkah
2. Tipe *chamshaft* : OHC dengan 2 katup
3. Sistem pendingin : Pendingin udara
4. Jumlah silinder : 1 silinder tegak
5. Kubikasi mesin : 156,7 cc
6. *Bore x stroke* : 63,5 x 49,7 mm
7. Rasio kompresi : 9 : 1
8. Daya terbaik : 13,3 hp @ 8500 rpm
9. Torsi terbaik : 1,3 kgf.m @ 6500 rpm
10. Sistem pengabutan : Karburator dengan ukuran 24
11. Transmisi : 5
12. Pengapian : CDI-DC, Battery

Karburator PE 28

Karburator ini memiliki ukuran venturi 28 mm atau bisa disebut Keihin PE 28 memiliki ciri khas di bagian setelan *stasioner* dengan bentuk menyerupai bintang berwarna kuning.

Karburator PD 26

Karburator ini memiliki ukuran venturi 26 mm atau bisa disebut karburator PD 26.

Prosedur Penelitian

1. Menyiapkan sepeda motor megapro.
2. Menyiapkan karburator keihin PE 28 dan PD 26.
3. Menyiapkan bahan bakar pertalite.
4. Melakukan pemasangan karburator pada sepeda motor.
5. Melakukan pengujian menggunakan *dynotest* pada tiap spesimen.
6. Analisa dan pengolahan data serta pembahasan secara statistik sebagai hasil penelitian.

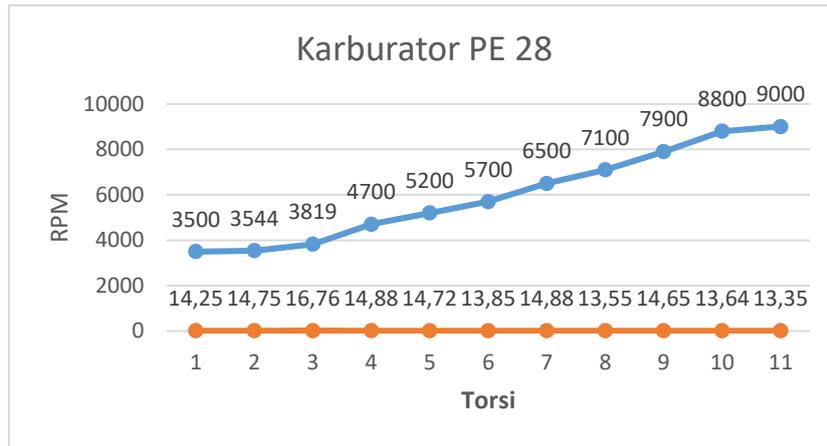
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Torsi

Karburator PE 28

Tabel 1. Hasil pengujian torsi karburator PE 28

| RPM | Torsi |
|------|------------------|
| | Karburator PE 28 |
| 3500 | 14,25 |
| 3544 | 14,75 |
| 3819 | 16,76 |
| 4700 | 14,88 |
| 5200 | 14,72 |
| 5700 | 13,85 |
| 6500 | 14,88 |
| 7100 | 13,55 |
| 7900 | 14,65 |
| 8800 | 13,64 |
| 9000 | 13,35 |

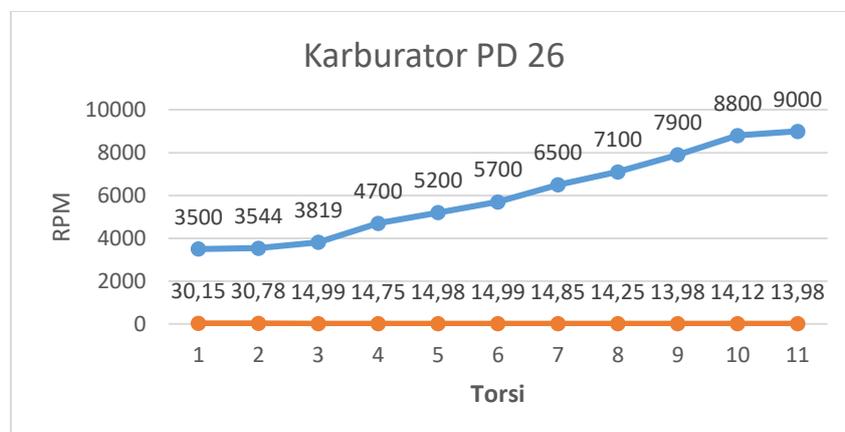


Gambar 1. Grafik hasil pengujian torsi karburator PE 28

Karburator PD 26

Tabel 2. Hasil pengujian torsi karburator PD 26

| RPM | Torsi |
|------|------------------|
| | Karburator PD 26 |
| 3500 | 30,15 |
| 3544 | 30,78 |
| 3819 | 14,99 |
| 4700 | 14,75 |
| 5200 | 14,98 |
| 5700 | 14,99 |
| 6500 | 14,85 |
| 7100 | 14,25 |
| 7900 | 13,98 |
| 8800 | 14,12 |
| 9000 | 13,98 |



Gambar 2. Grafik hasil pengujian torsi karburator PE 26

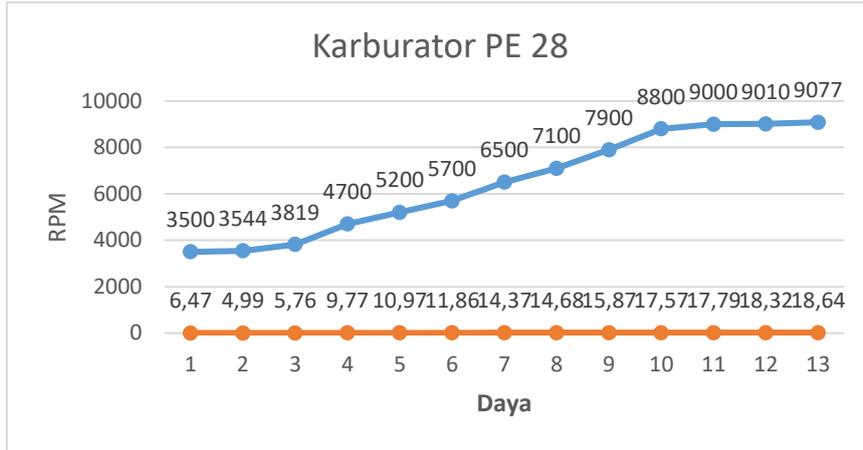
Dari data di atas dapat dilihat torsi yang dikeluarkan dari karburator PE 28 lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan karburator PD 26 pada motor Honda Mega Pro tahun 2005. Torsi maksimum pada motor Honda Mega pro tahun 2005 pada penggunaan karburator PE 28 yaitu 16,76 Nm pada putaran mesin 3819 rpm. Sedangkan pada karburator PD 26 torsi maksimum didapat 30,78 Nm pada putaran mesin 3544 rpm. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada motor Honda Megapro tahun 2005, dapat dilihat bahwa torsi hasil pengujian karburator PE 28 rendah dari pada karburator PD 26. Hal ini dikarenakan karburator PD 26 pada saat langkah hisap jumlah kombinasi bahan bakar yang masuk ke dalam ruang bakar ternyata cukup banyak, sehingga menghasilkan tenaga motor yang besar dan penggunaan bahan bakar juga lebih efisien daripada dari pada karburator PE28.

Hasil Pengujian Daya

Karburator PE 28

Tabel 3. Hasil pengujian daya karburator PE 28

| RPM | Daya |
|------|------------------|
| | Karburator PE 28 |
| 3500 | 6,47 |
| 3544 | 4,99 |
| 3819 | 5,76 |
| 4700 | 9,77 |
| 5200 | 10,97 |
| 5700 | 11,86 |
| 6500 | 14,37 |
| 7100 | 14,68 |
| 7900 | 15,87 |
| 8800 | 17,57 |
| 9000 | 17,79 |
| 9010 | 18,32 |
| 9077 | 18,64 |

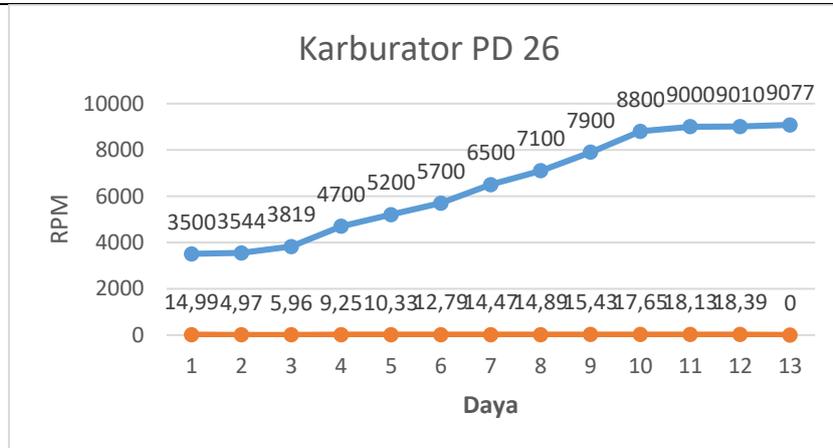


Gambar 3. Grafik hasil pengujian daya karburator PE 28

Karburator PD 26

Tabel 4. Hasil pengujian daya karburator PD 26

| RPM | DAYA |
|------|------------------|
| | Karburator PD 26 |
| 3500 | 14,99 |
| 3544 | 4,97 |
| 3819 | 5,96 |
| 4700 | 9,25 |
| 5200 | 10,33 |
| 5700 | 12,79 |
| 6500 | 14,47 |
| 7100 | 14,89 |
| 7900 | 15,43 |
| 8800 | 17,65 |
| 9000 | 18,13 |
| 9010 | 18,39 |
| 9077 | 0 |



Gambar 4. Grafik hasil pengujian daya karburator PD 26

Dari data di atas dapat dilihat daya yang dikeluarkan dari karburator PE 28 lebih tinggi dibandingkan dengan karburator PD 26 pada motor Honda Megapro tahun 2005. Daya maksimum pada motor Honda Megapro tahun 2005 pada penggunaan karburator PE 28 yaitu 18,64 Hp pada putaran mesin 9077 rpm. Sedangkan pada karburator PD 26 torsi maksimum didapat 18,39 Hp Pada putaran mesin 9010 rpm.

Dari data tabel diatas hasil pengujian yang didapat pada Honda Megapro 2005 didapat daya maksimum 18,64 Hp dengan putaran mesin 9077 rpm. Saat rpm motor meningkat, gaya yang dihasilkan akan meningkat pula, karena jumlah campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang bakar lebih banyak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil pengujian pengaruh karburator terhadap torsi dan daya pada sepeda motor Honda Megapro tahun 2005 dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Torsi tertinggi yang didapat pada penggunaan karburator PD 26 yaitu 30,78 Nm pada putaran mesin 3544 rpm. Sedangkan pada penggunaan karburator PE 28 torsi tertinggi yang didapat yaitu 16,76 Nm pada putaran mesin 3819 rpm. Hal ini berarti bahwa pada motor Honda Megapro tahun 2005 torsi yang dihasilkan oleh karburator PD 26 lebih besar dibandingkan torsi yang dihasilkan oleh karburator PE 28.
2. Daya tertinggi pada penggunaan karburator PE 28 yaitu 18.64 Hp pada putaran mesin 9077 rpm. Sedangkan daya tertinggi yang dihasilkan pada penggunaan karburator PD 26 yaitu 18,39 Hp, dimana pada karburator PE 28 terus meningkat mengikuti naiknya putaran mesin. Jika dilihat dari pengujian daya penggunaan karburator PE 28 dan PD 26 pada putaran mesin 3500 rpm sampai dengan 9077 rpm, karburator PE 28 lebih unggul dan lebih tinggi daya yang dihasilkan pada motor Megapro 2005.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya agar menggunakan karburator yang berbeda juga dapat dilakukan penambahan bahan bakar yang lain misalnya seperti bahan bakar pertamax dan premium.

DAFTAR PUSTAKA

- Artika KD, Akbar Y. (2016). *Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor Yamaha Rx-King. 135cc. 3:23-29.*
- Bahan K, Sfc B, Fuel S, Motor C. *Analisis pengaruh penggunaan karburator variasi terhadap konsumsi bahan bakar sfc 1-10.*
- Ohler C. Artikel 3. Published online (2002):348-368. doi:10.1007/978-3-642-56129-0_12
- Putra WT, Malyadi M. (2019), Analisa Efek Perubahan Venturi Karburator Terhadap Performance Mesin Pada Sepeda Motor Yamaha Vega. *Komputek. 3(1):1.* doi:10.24269/jkt.v3i1.197
- Setyowidodo I, Pd S, Si M, Mufarrih AM. (2018). *Jenis Bahan Bakar Terhadap Performa Sepeda Motor 125 Cc Effect Of Variations Of Karburator Kind And Fuel One Performance Of Motorcycle 125 Cc (06):1-10.*