

PENGARUH PENAMBAHAN *ECO RACING* PADA VARIASI BAHAN BAKAR TERHADAP UNJUK KERJA MOTOR BENSIN 4 TAK 160 CC

Mohammad Lutfi, Nely Ana Mufarida, S.T., M.T., Kosjoko, S.T., M.T.
lloodtspands@gmail.com

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Abstrak

Berkembangnya teknologi otomotif yang saat ini menjadikan teknologi kendaraan yang semakin maju. Termasuk dalam perkembangan ini ialah dengan menjaga kualitas bahan bakar yang dipakai pengendara khususnya sepeda motor salah satunya dengan penambahan zat aditif pada bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan unjuk kerja motor terhadap penambahan *eco racing* pada variasi bahan bakar, dengan melakukan pengujian daya dan torsi. Pengujian penambahan *eco racing* pada variasi bahan bakar ini diuji pada motor bensin 4 tak 160 cc dengan menggunakan *dynotest*, yang terhubung dengan komputer akan mencatat grafik hasil perubahan daya dan torsi. Hasil penelitian menunjukkan daya bahan bakar premium yaitu sebesar 10 HP pada putaran mesin 8000 rpm. Sedangkan premium *eco racing* daya yaitu sebesar 8,9 HP pada putaran mesin 7500 rpm. Sedangkan pertalite daya yaitu sebesar 11,0 HP pada putaran mesin 8000 rpm. Sedangkan pertalite *eco racing* daya yaitu sebesar 9,2 HP pada putaran mesin 7500 rpm. Sedangkan torsi maksimum yang dihasilkan oleh bahan bakar premium yaitu sebesar 10,02 NM pada putaran mesin 6500 rpm. Sedangkan premium *eco racing* torsi yaitu sebesar 10,23 NM pada putaran mesin 5000 rpm. Sedangkan torsi maksimum pertalite yaitu sebesar 11,22 NM pada putaran mesin 6000 rpm. Sedangkan pertalite *eco racing* torsi yaitu sebesar 9,96 NM pada putaran mesin 5500 rpm.

Kata kunci : Daya dan Torsi, premium, pertalite, *eco racing*

THE EFFECT OF ADDITIONAL *ECO RACING* TO FUEL VARIATION ON GASOLINE MOTOR 4 TAK 160 CC PERFORMANCE.

Mohammad Lutfi, Nely Ana Mufarida, S.T., M.T., Kosjoko, S.T., M.T.
lloodtspands@gmail.com

Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of Muhammadiyah Jember

Abstract

Nowadays the developments of automotive technology make vehicle technology growing. Including taking care of fuel quality which used by driver exactly motorcycle such adding additives to fuel. The purpose of this research was to know the difference of motor performance with the additional of *eco racing* to fuel variation, the testing of additional *eco racing* to this fuel variation was tested to gasoline motor 4 Tak 160 cc using *dynotest*. Connected to computer noted it's graphic of power and torque changing. The result of this research showed the premium fuel power that was 10 HP at engine speed 8000 rpm. While premium *eco racing* power was 8.9 HP at engine speed 7500 rpm. While pertalite power was 11,0 HP at mechine speed 8000 rpm. While pertalite *eco racing* power was 9,2 HP at mechine speed 7500 rpm. While maximum torque power resulted by premium fuel was 10,02 NM at mechine speed 6500 rpm. while *eco racing* premium torque was 10,23 NM at mechine speed 5000 rpm. while maximum torque pertalite was 11,22 NM at mechine speed 6000 rpm. while torque *eco racing* pertalite was 9,96 NM at mechine speed 5500 rpm.

Key words : Power And Torque, Premium, Pertalite, Eco Racing

1. PENDAHULUAN

Berkembangnya jumlah kendaraan bermotor seiring pula dengan berkembangnya teknologi otomotif pada saat ini gencar untuk mengeluarkan teknologi-teknologi kendaraan bermotor terbaru untuk menjadikan teknologi kendaraan bermotor semakin hari semakin berkembang. Pada perkembangan ini yaitu terdapat pada system pembakar bahan bakar dengan rasio kompresi yang sangat tinggi, dengan bahan bakar yang rasio kompresi yang tinggi dengan disesuaikan jenis bahan bakar yang sesuai dengan kendaraan jenis bahan bakar tersebut agar pembakarannya sesuai dengan sempurna. Proses yang ada pada system pembakaran tersebut mempengaruhi unjuk kerja mesin baik pada sitem pembakarannya maupun keseluruhan mesin. Jika bahan bakar tidak sesuai dengan jenis kompresi pada suau kendaraan mak pembakaran pada system bahan bakar tidak akan bekerja dengan sempurna dan akan mengakibatkan terjadinya detonasi pada mesin aau disebut juga knocking yang disebabkan oleh tidak tercampurnya bahan bakar dengan sempurna.

Eco racing salah satu produk dimana diproduksi dengan bentukan berupa tablet/pil yang berfungsi unuk menjaga mesin dan unuk menambah kinekrja suatu mesin kendaraan bermotor, sehingga menambahkan angka oktan pada bahan bakar dengan sesuai ron (*Research Octane Number*), *eco racing* dapat menghemat pemakaian suatu bahan bakar dan juga dapat mengurangi polusi udara. *Eco racing* ini juga digunakan pada kendaraan sesuai dengan jenis bahan bakarnya antara lain: kendaraan dengan jenis bahan bakar bensin maupun mesin dengan jenis bahan bakar solar. *Eco racing* ini juga mengandung Detergent Chemical Organic Function, Corrosion Inhibitor, De emulsion dipercaya dapat mengoptimalkan kinerja mesin. Bukan hanya meningkatkan angka oktan juga dapa meningkatkan MON (Motor Octan Number) sehingga kinerja kendaraan dapat bekerja seoptimal mungkin.

Dari latar belakang diatas peneliti akan melakukan pengujian, tentang pengaruh penambahan *eco racing* pada variasi bahan bakar terhadap unjuk kerja motor bensin 4 TAK 160 cc dalam kasus ini sebagai objek penelitian.

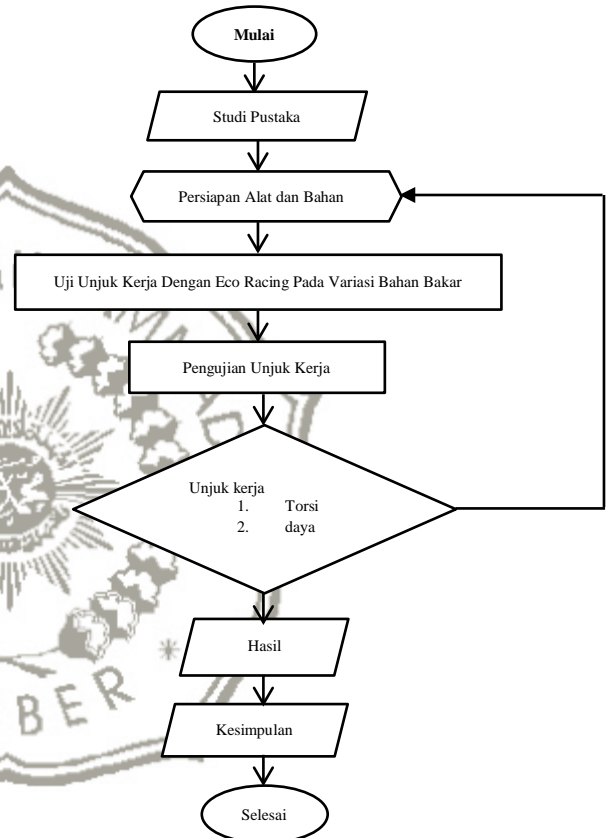
Rumusan Masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh penambahan *eco racing* pada variasi bahan bakar terhadap unjuk kerja torsi pada motor 160 cc dan bagaimana pengaruh penambahan *eco racing* pada variasi bahan bakar terhadap unjuk kerja daya pada motor 160 cc.

Tujuan Penelitian pada penelitian ini yaitu mengetahui tentang pengaruh penambahan *eco racing* pada variasi bahan bakar pada torsi motor

bensin 4 tak 160cc dan mengetahui pengaruh tentang penambahan *eco racing* pada variasi bahan bakar pada daya motor bensin 4tak 160cc.

2. METODE PENELITIAN

Diagram Blok Penelitian



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan Bakar Premium

Tabel Hasil Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium

NO	PUTARAN MESIN (RPM)	DAYA (HP)	TORSI(NM)
1	3000	3,9	9,21
2	3500	4,1	8,28
3	4000	5,0	8,79
4	4500	5,6	8,86
5	5000	6,5	9,26
6	5500	7,5	9,68
7	6000	8,3	9,82
8	6500	9,2	10,02
9	7000	9,5	9,66
10	7500	9,8	9,31
11	8000	10,0	8,93
12	8500	10,0	8,39
13	9000	9,8	7,78
14	9500	9,9	7,40

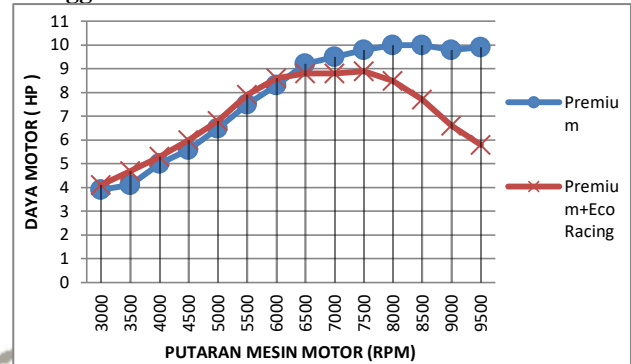
Bahan Bakar Pertalite

Tabel Hasil Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite

NO	PUTARAN MESIN (RPM)	DAYA (HP)	TORSI(NM)
1	3000	4,2	9,83
2	3500	4,9	9,88
3	4000	5,4	9,58
4	4500	6,2	9,77
5	5000	7,3	10,31
6	5500	8,4	10,90
7	6000	9,5	11,22
8	6500	10,0	10,98
9	7000	10,5	10,64
10	7500	10,8	10,25
11	8000	11,0	9,75
12	8500	10,7	8,99
13	9000	10,7	8,44
14	9500	9,5	7,13

Perbandingan Hasil Daya

Menggunakan Bahan Bakar Premium



Grifik Perbandingan Hasil Daya Sepeda Motor 4 Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

Bahan Bakar Premium Penambahan Eco Racing

Tabel Hasil Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Dengan Penambahan Eco Racing

NO	PUTARAN MESIN (RPM)	DAYA (HP)	TORSI(NM)
1	3000	4,1	9,66
2	3500	4,7	9,58
3	4000	5,3	9,36
4	4500	6,0	9,42
5	5000	6,8	9,60
6	5500	7,9	10,23
7	6000	8,6	10,23
8	6500	8,8	9,59
9	7000	8,8	8,88
10	7500	8,9	8,39
11	8000	8,5	7,57
12	8500	7,7	6,45
13	9000	6,6	5,21
14	9500	5,8	4,32

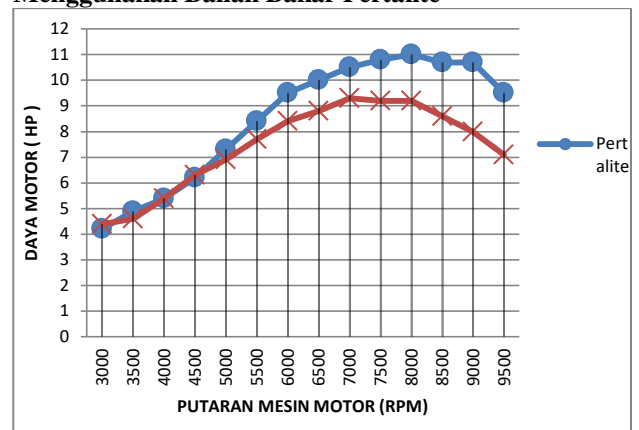
RPM	Daya (HP)	
	Premium	Premium+Eco Racing
3000	3,9	4,1
3500	4,1	4,7
4000	5	5,3
4500	5,6	6
5000	6,5	6,8
5500	7,5	7,9
6000	8,3	8,6
6500	9,2	8,8
7000	9,5	8,8
7500	9,8	8,9
8000	10	8,5
8500	10	7,7
9000	9,8	6,6
9500	9,9	5,8

Bahan Bakar Pertalite Penambahan Eco Racing

Tabel Hasil Pengujian Pada Motor 4Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Dengan Penambahan Eco Racing

NO	PUTARAN MESIN (RPM)	DAYA (HP)	TORSI(NM)
1	3000	4,4	10,38
2	3500	4,6	9,41
3	4000	5,4	9,65
4	4500	6,3	9,93
5	5000	6,9	9,79
6	5500	7,7	9,96
7	6000	8,4	9,97
8	6500	8,8	9,62
9	7000	9,3	9,48
10	7500	9,2	8,70
11	8000	9,2	8,14
12	8500	8,6	7,21
13	9000	8,0	6,30
14	9500	7,1	5,30

Menggunakan Bahan Bakar Pertalite

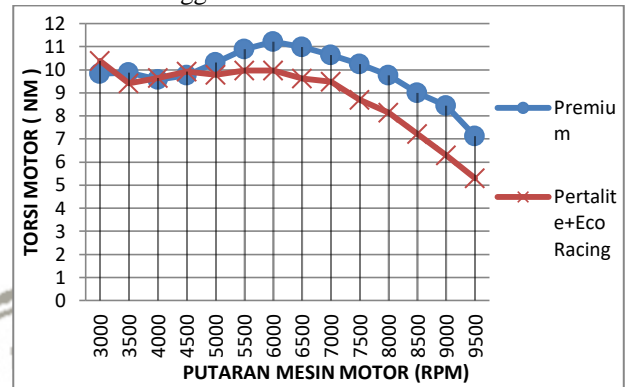


Grifik Perbandingan Hasil Daya Sepeda Motor 4 Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing. Tabel Perbandingan Hasil Daya Sepeda Motor 4 Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

RPM	Daya (HP)	
	Pertalite	Pertalite+Eco Racing
3000	4,2	4,4
3500	4,9	4,6
4000	5,4	5,4
4500	6,2	6,3
5000	7,3	6,9
5500	8,4	7,7
6000	9,5	8,4
6500	10,0	8,8
7000	10,5	9,3
7500	10,8	9,2
8000	11,0	9,2
8500	10,7	8,6
9000	10,7	8
9500	9,5	7,1

Menggunakan Bahan Bakar Pertalite

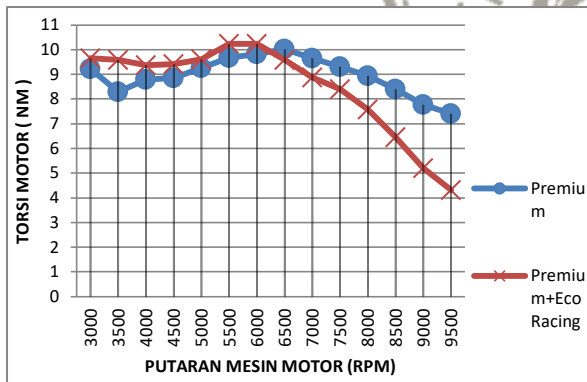
Grafik Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4 Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite



Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing
Tabel 4.8 Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4 Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Pertalite Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

RPM	Torsi (NM)	
	Pertalite	Pertalite+Eco Racing
3000	9,83	10,38
3500	9,88	9,41
4000	9,58	9,65
4500	9,77	9,93
5000	10,31	9,79
5500	10,90	9,96
6000	11,22	9,97
6500	10,98	9,62
7000	10,64	9,48
7500	10,25	8,7
8000	9,75	8,14
8500	8,99	7,21
9000	8,44	6,3
9500	7,13	5,3

Perbandingan Hasil Torsi Menggunakan Bahan Bakar Premium



Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4 Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

Tabel Perbandingan Hasil Torsi Sepeda Motor 4 Tak 160cc Menggunakan Bahan Bakar Premium Sebelum dan Sesudah Penambahan Eco Racing

RPM	Torsi (NM)	
	Premium	Premium+Eco Racing
3000	9,21	9,66
3500	8,28	9,58
4000	8,79	9,36
4500	8,86	9,42
5000	9,26	9,6
5500	9,68	10,23
6000	9,82	10,23
6500	10,02	9,59
7000	9,66	8,88
7500	9,31	8,39
8000	8,93	7,57
8500	8,39	6,45
9000	7,78	5,21
9500	7,4	4,32

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

- Penggunaan atau penambahan Eco Racing pada bahan bakar premium tidak terlalu menambah torsi, karena hanya ada kenaikan sebesar 0,21 NM, jadi tidak begitu berpengaruh. Sedangkan pada saat menggunakan bahan bakar pertalite tidak menambah torsi yang dihasilkan oleh mesin, justru torsi yang dihasilkan semakin menurun setelah ditambahkan Eco Racing pada bahan bakar.
- Penggunaan atau penambahan Eco Racing pada bahan bakar premium maupun pertalite juga tidak menambah daya yang dihasilkan oleh mesin, melainkan semakin menurun.

REFERENSI

- Arismunandar, Wiranto. 2005. *Penggerak Mula Motor Bakar Torak*. Penerbit ITB : Bandung.
- Alptekin, E. 'Emission injection and combustion characteristics of biodiesel and oxygenated fuel blends in a common rail diesel engine' *eEnergy* 2017 11 94452 [<http://dx.doi.org/10.1016/j.energy>] 2016' 12/06;'
- Brahmana, Dirja. 2018. *Apakah itu eco-racing penghemat BBM?*. <https://kumparan.com/dirja-s-brahmana/apa-itu-eco-racing-penghemat-bbm>.
- Budiprasojo, Azamataufiq dan Wahyu Pratama, aditya, 2016. Pengaruh Penambahan Campuran Bahan Bakar Premium dan Plastik Polypropylene (PP) Hasil Pirolisis Terhadap Nilai Kalor Bahan Bakar. Jember: Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTN, ISBN 9786021491737.
- Dharma, untung surya dan irawan, dwi, 2016. Pengaruh Penggunaan Plastik Sebagai Campuran Bahan Bakar Premium Terhadap Prestasi Mesin Motor Merk-X. Lampung; seminar nasional TEKNO_FT UHAMKA, ISBN 9786027391901.
- Harry. 2018. <https://jakartakita.com/2018/08/31/eco-racing-tawarkan-solusi-kendaraan-bebas-polusi-hemat-bbm/>
- Karim, Abdullah. 2012 *Uji Kerja Mesin Motor 4 Langkah Dengan Berbahan Bakar Bioethanol Dari Limbah Kulit Nangka Sebagai Campuran Premium*. Skripsi Program S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya.
- Mulyono, Sugeng. Dkk. (2013). "Pengaruh Penggunaan Dan Perhitungan Efisiensi Bahan Bakar Premium Dan Pertamina Terhadap Unjuk Kerja Motor Bakar Bensin" *Jurnal Teknologi Terpadu* No. 1 Vol. 2 Issn 2338 – 6649
- Saputra W E Burhanuddin H dan Susila MD. *Pengaruh Penambahan Zat Aditif Ala Pada Bensin Terhadap Prestasi Sepeda Motor 4 Langkah*'' *Jurnal FEMA* 23;1(1):39-47.''

