

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF TOLUENA PADA BAHAN BAKAR PREMIUM TERHADAP PERFORMA VESPA SPRINT 150 3V

Alfian Siswanto, Wegie Ruslan

Universitas Pancasila Jakarta, Indonesia

Email: alfiansiswanto77@gmail.com, wegieruslan@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima
25 Juli 2021
Direvisi
05 Agustus 2021
Disetujui
15 Agustus 2021

Kata Kunci:

dinamometer;
konsumsi bahan
bakar spesifik; gas
analyzer, ecosave

ABSTRAK

Pada zaman modern ini penggunaan bahan bakar bensin semakin banyak karena populasi kendaraan meingkat, yang dapat menyebabkan cadangan minyak akan habis dan harga bensin akan naik. Selain itu dapat menyebabkan polusi udara meningkat. Performa dari suatu kendaraan dapat dinilai diantaranya dari daya, torsi dan emisi gas buang yang dihasilkan, faktor yang mempengaruhi adalah penggunaan bahan bakar yang baik yaitu bensin beroktan tinggi. Penggunaan bensin beroktan tinggi sangat mempengaruhi proses pembakaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa penambahan zat aditif Toluena pada Premium dengan volume sebesar 5% dan 10% yang nantinya akan dibandingkan peningkatannya terhadap bahan bakar dasarnya Premium. Selanjutnya akan dibandingkan performa yang dihasilkan terhadap Pertamina dan Pertamina Turbo. Kendaraan yang digunakan adalah sepeda motor Vespa Sprint 150 3v. Pengujian dilakukan terdiri dari Pengujian daya, torsi dan spesifik konsumsi bahan bakar atau bisa disebut *specific fuel consumption* menggunakan alat *dnamometer* dan emisi gas buang menggunakan alat *gas Analyzer*, pengujian dilakukan terhadap ke lima terjadi peningkatan performa yang dihasilkan Premium campuran bahan bakar tersebut. Setelah melakukan pengujian dapat disimpulkan Toluena 5% dan 10% dibandingkan Dengan bahan bakar dasarnya. Untuk campuran Toluena 10% dalam pengujian torsi, performanya lebih tinggi dibandingkan dengan Pertamina. Dan untuk pengujian yang lainnya performa yang dihasilkan campuran Toluena masih dibawah performa Pertamina dan Pertamina Turbo. Dapat disimpulkan penambahan zat aditif Toluena pada Premium performanya mengalami peningkatan karena nilai oktan bertambah. Untuk Pertamina dan Pertamina Turbo performanya diatas campuran Toluena karena kedua bahan bakar tersebut memiliki nilai oktan yang lebih tinggi dan juga terdapat formula zat aditif buatan *Ecosave* yang dapat meningkatkan performa kendaraan.

How to cite:

Siswanto, A., Ruslan, W. (2021) Pengaruh Penambahan Zat Aditif Toluena pada Bahan Bakar Premium terhadap Performa Vespa Sprint 150 3V. *Jurnal Syntax Admiration* 2(9).
<https://doi.org/10.46799/jsa.v2i9.305>

E-ISSN:

2722-5356

Published by:

Ridwan Institute

ABSTRAK

Currently the use of gasoline is increasing due to the increasing population of vehicles, which can cause oil reserves to run out and the price of gasoline will rise. Besides that, it can cause air pollution to increase. The performance of a vehicle can be seen from the power, torque and exhaust emissions. The influencing factor is the use of high octane gasoline. The use of high-octane gasoline greatly affects the combustion process. The purpose of this study is to analyze the addition of Toluene additives to Premium with a volume of 5% and 10% which will later be compared to the increase in performance against Premium base fuels. Furthermore, the resulting performance will be compared to Pertamina and Pertamina Turbo. The vehicle used is a Vespa Sprint 150 3v motorcycle. The test consists of testing the power, torque and specific fuel consumption or it can be called specific fuel consumption using a dynamometer and exhaust emissions using a gas analyzer. tests were carried out on all five fuels. After conducting the test, it can be concluded that there has been an increase in the resulting performance of the 5% and 10% Toluene Premium mixture compared to the Premium base fuel. For 10% Toluene mixture in the torsion test, its performance is higher than that of Pertamina. And for other tests, the performance produced by the Toluene mixture is still below the performance of Pertamina and Pertamina Turbo. It can be concluded that the addition of Toluene additives to Premium performance has increased because the octane value increases. For Pertamina and Pertamina Turbo performance above the Toluene mixture because the two fuels have a higher octane value and there is also an additive formula Ecosave that can improve vehicle performance.

Keywords:

*dynamometer;
specific fuel
consumption; gas
analyser; ecosava*

Pendahuluan

Meningkatnya teknologi di sektor bidang otomotif menyebabkan banyaknya produksi kendaraan meningkat begitu juga dengan daya beli masyarakat terhadap kendaraan roda dua maupun roda empat. Hal ini mengakibatkan penggunaan bahan bakar meningkat, sehingga cadangan bahan bakar yang dimiliki negara akan cepat habis dan dapat menyebabkan meningkatnya harga pada bahan bakar bensin. Selain itu meningkatnya volume kendaraan roda dua dan roda empat, menyebabkan polusi udara meningkat (Purba, 2019).

Performa dari suatu kendaraan dapat dinilai diantaranya dari daya, torsi dan emisi gas buang yang dihasilkan (Sinaga & Rifal, 2017). Performa tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kualitas dari bahan bakar. Penggunaan bahan bakar yang beroktan tinggi sangat berpengaruh terhadap proses pembakaran kendaraan. Proses pembakaran dimana proses tersebut tidak sempurna dapat mengakibatkan

knocking, Zat aditif digunakan untuk memberikan peningkatan sifat dasar dan nilai angka oktan tinggi dapat meningkatkan kinerja mesin (Endyani & Putra, 2011).

Di Indonesia saat ini terdapat banyak sekali pilihan bahan bakar bensin dari setiap perusahaan, salah satunya adalah jenis bahan bakar bensin dari perusahaan BUMN Pertamina. Produk bahan bakar bensin dari Pertamina yang banyak digunakan adalah premium, pertalite, pertamax, dan pertamax turbo (Mulyono et al., 2014). Setiap bahan bakar bensin Pertamina tersebut memiliki angka oktan yang berbeda. Angka oktan adalah suatu angka yang menunjukkan berapa besar maksimum tekanan yang diberikan ke mesin sebelum bensin secara spontan terbakar (Nugroho et al., 2021). Selain itu bahan bakar bensin beroktan tinggi membuat emisi gas buang yang keluar dari kendaraan lebih baik. Emisi gas buang adalah hasil dari sisa pembakaran pada bahan bakar (Rahmadian & Permatasari, 2017).

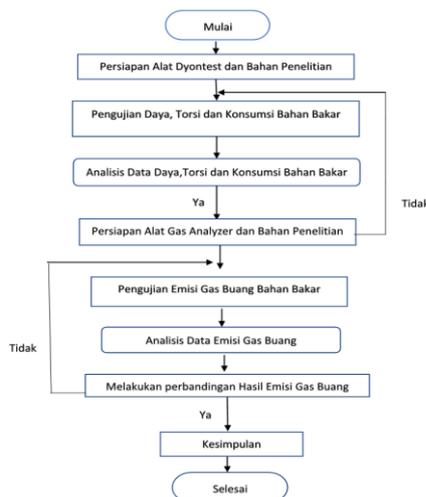
Karena harga bahan bakar bensin yang beroktan tinggi harganya semakin naik yaitu pertamax dan pertamax turbo, maka penulis ingin melakukan pengujian atau penelitian uji performa terhadap sepeda motor Piaggio Vespa Sprint 150 3v dengan bahan bakar premium yang nantinya akan dicampurkan dengan zat aditif toluena. Penulis tertarik melakukan pengujian menggunakan sepeda motor Piaggio Vespa Sprint 150 3v karena sepeda motor ini sedang *Trend* sehingga sepeda motor ini banyak digunakan dibandingkan 4 tahun lalu dan juga untuk mengetahui performa maksimal yang didapat dari sepeda motor Piaggio Vespa Sprint 150 3v ini. Untuk Meningkatkan jumlah kendaraan bermotor mengakibatkan peningkatan penggunaan bahan bakar minyak (Fahmi, 2020). Minyak merupakan Bahan bakar tidak dapat diperbaharui, karena itu, penghematan dan peningkatan kualitas bahan bakar minyak menjadi sesuatu yang sangat penting (Ismawan et al., 2010).

Teknologi Otomotif di Indonesia semakin berkembang, mengikuti kondisi masyarakat Indonesia yang memiliki mobilitas tinggi dalam sarana transportasi. Dampak dari perkembangan tersebut kebutuhan bahan bakar juga semakin meningkat jumlah pemakaiannya. Zat aditif digunakan untuk memberikan peningkatan sifat dasar dan nilai angka oktan tinggi dapat meningkatkan kinerja mesin (Endyani & Putra, 2011). Dan untuk meningkatkan kendaraan bermotor membutuhkan unjuk kerja yang maksimum dan dengan konsumsi bahan bakar yang hemat pada mesin bertipe injeksi (Tenaya et al., 2013). Perkembangan dunia otomotif secara kualitas dapat dilihat dari semakin canggihnya mesin-mesin otomotif khususnya mesin-mesin kendaraan bermotor (Bakar, 2018).

Metode pengujian untuk mendapatkan hasil performa daya, torsi dan konsumsi bahan bakar spesifik adalah dengan menggunakan alat *dynamometer*, dan untuk mendapatkan hasil emisi gas buang menggunakan *Gas Analyzer* (Rahman, 2020). Penggunaan bahan bakar premium pada sepeda motor Piaggio vespa sprint 150 3v menghasilkan performa yang terdiri dari daya, torsi, konsumsi spesifik bahan bakar, dan emisi gas buang kurang optimal.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdiri dari pengujian daya & torsi dan emisi gas buang. Pengujian daya & torsi menggunakan alat *dynamometer* dan untuk emisi gas buang menggunakan *gas analyzer*.



1. Tempat Penelitian

Pada penelitian ini terjadi di dua tempat berbeda, untuk penelitian daya, torsi dan konsumsi bahan bakar spesifik, berada di Hdr M-Tech Workshop di Jln. Cibinong-Tapos, kelurahan Cimpaeun No.43, Depok – Jawa Barat. Sedangkan untuk penelitian emisi gas buang berada di Jln.Raya Jakarta-Bogor, KM 35, No.36 Kecamatan Cildong, Depok-Jawa Barat.

2. Alat Dan Bahan

Alat :

- a. Sepeda Motor Vespa Sprint 150 3v
- b. Dynamometer
- c. Blower
- d. Gas Analyzer

Bahan :

- a. Toluena
- b. Bahan Bakar Bensin

3. Prosedur Pengujian

a. Pengujian Daya & Torsi :

Pada pengujian daya dan torsi terdapat lima jenis bahan bakar bensin yang berbeda, yaitu: Premium, campuran premium dengan toluena, pertamax, dan pertamax turbo. Untuk kandungan toluene pada premium yang akan diuji hanya sebesar 5% dan 10%. campuran premium toluena yang pertama terdiri dari 475 ml premium dicampurkan dengan 25 ml toluena jadi total kandungan toluena hanya sebesar 5% dari total volume 500 ml. untuk campuran premium toluena yang kedua terdiri dari 450 ml premium dicampurkan dengan 50 ml toluene jadi total kandungan toluene sebesar 10% dari total volume 500 ml. sedangkan untuk

premium, pertamax dan pertamax turbo masing-masing volume sebesar 500 ml. pengujian ini dilakukan pada seluruh putaran mesin yang ada pada sepeda motor Piaggio Vespa Sprint 150 3v (Anam et al., 2020). hal pertama yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan diuji, lalu meletakkan sepeda motor diatas *dynamometer* dengan posisi ban belakang berada diatas *roller*, setelah itu nyalakan mesin dynamometer setelah itu atur putaran mesin sepeda motor hingga kecepatan maksimum, tahap terakhir adalah mengambil data hasil dan lakukan Analisa.

b. Pengujian Emisi Gas Buang :

Pada pengujian emisi gas buang, kandungan yang dihasilkan pada alat *gas analyzer* yaitu HC dan CO yang akan diuji pada putaran mesin 4250, 5000 dan 7000 rpm. Penggunaan alat *gas analyzer* ini cukup mudah hanya dengan meletakkan *sensor gas analyzer* pada ujung pembuangan gas sepeda motor. Lalu nyalakan mesin sepeda motor dan atur putaran mesinnya, pengujian dilakukan dengan ke lima bahan bakar yang sudah disiapkan.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Setelah melakukan pengujian performa makan didapatkan hasil data perbandingan sebagai berikut :

a. Hasil Data Perbandingan Daya

Tabel 1
Hasil Data Perbandingan Daya

Putaran Mesin (RPM)	Daya (HP)				
	Premium	Premium + Toluena 5%	Premium + Toluena 10%	Pertamax	Pertamax Turbo
4250	5,6	4,9	6,4	6,4	6,5
4500	7,6	7,5	7,9	7,9	7,9
4750	7,6	7,7	7,7	7,9	8,0
5000	7,7	7,7	7,7	7,9	7,9
5250	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8
5500	7,6	7,5	7,6	7,7	7,6
5750	7,4	7,4	7,5	7,6	7,5
6000	7,5	7,5	7,6	7,6	7,7
6250	7,8	7,8	8,0	8,1	8,0
6500	8,2	8,1	8,3	8,8	8,5
6750	8,3	8,4	8,4	8,8	8,5
7000	8,2	8,5	8,5	8,7	8,6
7250	8,2	8,3	8,3	8,6	8,6
7500	8,2	8,4	8,4	8,6	8,7
7750	8,1	8,3	8,3	8,5	8,8
8000	7,9	8,1	8,1	8,4	8,3
8250	7,8	7,9	7,9	8,1	8,2
8500	7,4	7,4	7,4	7,9	8,0
8750	6,9	6,9	6,9	7,3	7,5

Pengaruh Penambahan Zat Aditif Toluena pada Bahan Bakar Premium terhadap Performa Vespa Sprint 150 3V

9000	6,6	6,7	6,7	6,9	7,1
------	-----	-----	-----	-----	-----

b. Hasil Data Perbandingan Torsi

Tabel 2
Hasil Data Perbandingan Torsi

Putaran Mesin (RPM)	Torsi (Nm)				
	Premium	Premium + Toluena 5%	Premium + Toluena 10%	Pertamax	Pertamax Turbo
4250	9,29	8,18	10,72	10,53	10,89
4500	11,96	11,80	12,36	12,50	12,59
4750	11,42	11,52	12,38	11,82	11,99
5000	10,94	11,01	11,46	11,05	11,19
5250	10,30	10,41	11,06	10,51	10,55
5500	9,77	9,67	10,43	9,91	10,52
5750	9,20	9,11	9,80	9,41	10,07
6000	8,90	8,85	9,27	9,01	9,13
6250	8,82	8,92	8,99	9,20	9,09
6500	8,93	8,90	9,08	9,34	9,41
6750	8,73	8,79	9,06	9,11	9,24
7000	8,31	8,53	8,90	8,85	8,75
7250	8,00	8,10	8,44	8,41	8,45
7500	7,81	7,91	8,27	8,18	8,36
7750	7,43	7,59	7,92	7,84	7,95
8000	7,05	7,17	7,68	7,43	7,79
8250	6,71	6,81	6,69	7,00	7,10
8500	6,19	6,22	6,26	6,59	6,70
8750	5,62	5,62	5,65	5,93	6,13
9000	5,25	5,35	5,55	5,42	5,68

c. Hasil data perbandingan Emisi Gas Buang

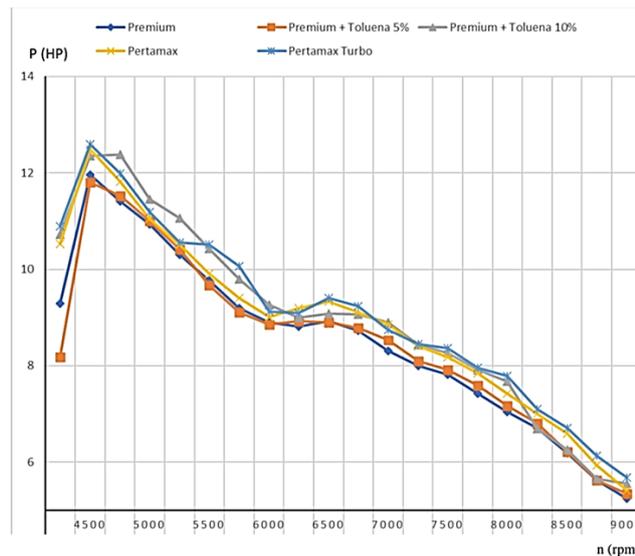
Tabel 3
Hasil data perbandingan Emisi Gas Buang

Bahan Bakar	Putaran Mesin (RPM)	CO (%)			Total Rata- Rata
		1	2	3	
Premium	4250	0,64	0,72	0,74	0,70
	5000	0,59	0,62	0,58	0,59
	7000	0,42	0,41	0,40	0,41
Premium + Toluena 5%	4250	0,65	0,71	0,72	0,69
	5000	0,58	0,60	0,60	0,59
	7000	0,41	0,39	0,39	0,40
Premium + Toluena 10%	4250	0,64	0,69	0,73	0,68
	5000	0,59	0,63	0,59	0,60
	7000	0,42	0,42	0,35	0,39
Pertamax	4250	0,35	0,37	0,32	0,34

	5000	0,29	0,31	0,33	0,31
	7000	0,25	0,22	0,23	0,23
Pertamax	4250	0,25	0,28	0,26	0,26
Turbo	5000	0,20	0,24	0,22	0,22
	7000	0,16	0,19	0,17	0,17

2. Hasil Pembahasan

a. Analisa Data Daya

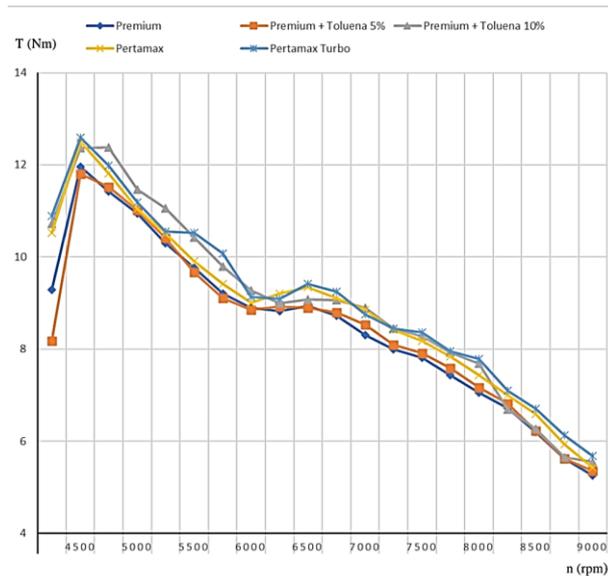


Gambar 1
Grafik Perbandingan Daya

Pada grafik tersebut Daya terbesar dihasilkan oleh bahan bakar Pertamax dan Pertamax turbo sebesar 8,8 HP. Daya terbesar pada pertamax terjadi di 6500 rpm dan 6750 rpm dan untuk pertamax turbo terjadi di 7750 rpm. Daya terkecil dihasilkan oleh bahan bakar Premium Campuran Toluena 5% sebesar 4,9 HP.

Campuran Toluena 5% dan 10% mengalami peningkatan dari bahan bakar dasarnya yaitu premium. Daya tertinggi yang dihasilkan premium sebesar 8,3 HP di putaran mesin 6750 rpm, Toluena 5% dan 10% sebesar 8,5 HP di 7000 rpm. kenaikan Daya dari premium ke Campuran Premium Toluena 5% dan 10% sebesar 2%. Premium Toluena 5% mengalami peningkatan daya dari Premium pada putaran mesin 4750 rpm sampai 5250 rpm sebesar 1%, Jika diambil rata-rata kenaikan daya dari ke dua bahan bakar tersebut dari setiap putaran mesin, Premium campuran Toluena 5% lebih unggul dengan peningkatan performa sebesar 0,7%. Sedangkan untuk Premium Toluena 10% hampir mengalami peningkatan pada setiap putaran, jika diambil rata-rata peningkatan daya sebesar 2,5% dari Premium. Kedua campuran bahan bakar ini performa daya yang dihasilkan dibawah bahan bakar Pertamax dan Pertamax Turbo.

b. Analisa Data Torsi



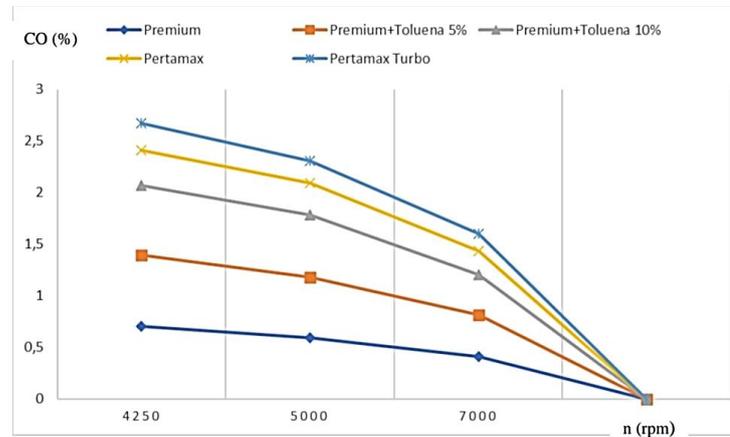
Gambar 2
Grafik Perbandingan Torsi

Pengujian Torsi menggunakan *dynamometer* ini bertujuan untuk mendapatkan hasil torsi terbesar dan terkecil, serta kenaikan dan penurunan torsi pada putaran mesin (Putra & Rosyidin, 2020). Dari data tersebut torsi terbesar dihasilkan oleh Pertamina Turbo sebesar 12.59 Nm di putaran mesin 4500 rpm dan torsi terkecil yang dihasilkan oleh campuran premium dengan toluena 5% sebesar 11,80 Nm. Pertamina Turbo memiliki torsi tertinggi karena memiliki nilai oktan yang tertinggi yaitu 98.

Campuran Premium dengan Toluena jika dibandingkan dengan bahan bakar dasarnya yaitu Premium untuk Campuran Toluena 5% mengalami peningkatan, tetapi untuk Toluena 5% hanya mengalami peningkatan di putaran mesin tertentu. Jika di lihat dari hasil Torsi maksimum, Premium memiliki torsi sebesar 11,96 Nm di 4500 rpm, untuk Premium Campuran Toluena 5% sebesar 11,80 Nm di 4500 rpm, dan Toluena 10% sebesar 12,38 Nm di 4750 rpm. Torsi maksimum yang dihasilkan Toluena 5% mengalami penurunan sebesar 1,5% dari torsi maksimum yang dihasilkan Premium dan untuk Premium Campuran Toluena 10% mengalami peningkatan sebesar 4% dari torsi maksimum Premium. Tetapi untuk Toluena 5% mengalami peningkatan dari Premium di putaran mesin tertentu, yaitu di putaran 4750, 5000, 5250 rpm, Peningkatan pada putaran tersebut sebesar 1%. Selanjutnya peningkatan terjadi di putaran mesin 6250 rpm sampai dengan putaran mesin maksimum yaitu 9000 rpm, peningkatan pada putaran mesin tersebut bervariasi dan tidak lebih dari 1% (Yudistirani et al., 2019). Jika dibandingkan dengan Pertamina dan Pertamina Turbo, performa torsi yang dihasilkan Toluena 5% dan Toluena 10% jika diambil rata-rata dari setiap

putaran mesin masih dibawah performa torsi kedua bahan bakar tersebut, tetapi Toluena 10% memiliki Torsi yang lebih tinggi dibeberapa putaran bawah mesin.

c. Analisa Hasil Data Emisi Gas Buang CO



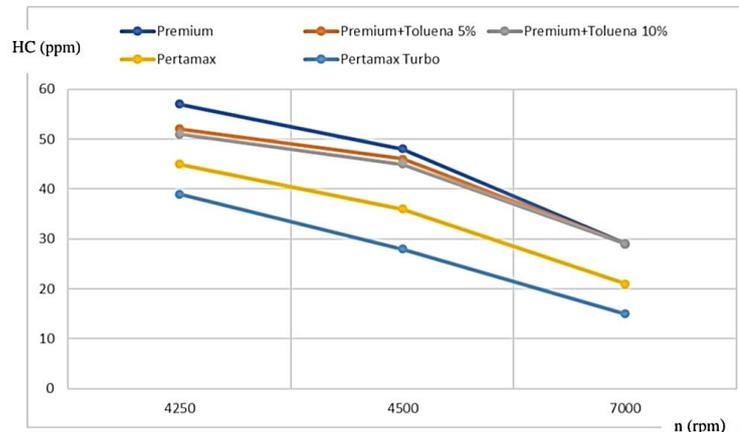
Gambar 3
Perbandingan Grafik CO

Semakin rendah kandungan CO (*Karbon Monoksida*) yang dihasilkan sepeda motor maka performa yang dihasilkan lebih baik dan ramah lingkungan. Dari data diatas, hasil kandungan CO (*Karbon Monoksida*) yang terendah ada pada Pertamina Turbo yaitu 0,26% di 4250 rpm, 0,22% di 5000 rpm, dan 0,17% di 7000 rpm. sedangkan kandungan tertinggi ada pada Premium yaitu 0,70% di 4250 rpm, 0,59% di 5000 rpm dan 0,41 di 7000 rpm. semakin tinggi nilai oktan suatu bahan bakar maka kandungan emisi gas buang lebih. Kandungan CO yang dihasilkan Premium campuran Toluena 5% dan 10% lebih ramah dibandingkan dengan Premium.

Untuk perbandingan Premium dengan Premium campuran Toluena 5%, pada 4250 rpm CO Premium 0,70% dan Toluena 5% sebesar 0,69%,Toluena 5% lebih ramah 10% (Goa, 2017). Pada 7000 rpm CO Premium 0,41% dan Toluena 5% 0,40, Toluena 5% lebih ramah 10%. Premium campuran Toluena 5% lebih ramah karena memiliki nilai oktan yang lebih tinggi dibandingkan dengan premium.

Untuk perbandingan Premium dengan Premium campuran Toluena 10%, pada 4250 rpm CO Premium 0,70% dan Toluena 10% sebesar 0,68%,Toluena 10% mengalami penurunan lebih ramah 11%. Pada 7000 rpm CO Premium 0,41% dan Toluena 10% 0,39, Toluena 10% mengalami penurunan lebih ramah 20%. Premium campuran Toluena lebih ramah karena memiliki nilai oktan yang lebih tinggi dibandingkan dengan premium. Jika dibandingkan dengan Pertamina dan Pertamina Turbo, kualitas emisi gas buang yang dihasilkan Toluena 5% dan 10% masih dibawah kedua bahan bakar tersebut.

d. Analisa Hasil Data Emisi Gas Buang HC



Gambar 4
Perbandingan Grafik HC

Semakin rendah kandungan HC (*Hidrokarbon*) yang dihasilkan sepeda motor maka performa yang dihasilkan lebih baik dan ramah lingkungan. Dari data diatas hasil kandungan HC (*Hidrokarbon*) terendah ada pada Pertamina Turbo yaitu di 39 ppm di 4250 rpm, 28 ppm di 5000 rpm dan 15 ppm di 7000 rpm. Untuk kandungan HC tertinggi ada pada Premium yaitu 57 ppm di 4250 rpm, 48 ppm di 5000 rpm dan 29 ppm di 7000 rpm.

Untuk perbandingan Premium dengan 5%, pada 4250 rpm HC Premium 57 ppm dan Toluena 5% sebesar 52 ppm, Toluena 5% mengalami penurunan lebih ramah 9%. Pada 7000 rpm HC Premium 29 ppm dan Toluena 5% 29 ppm pada putaran mesin ini kandungan HC ke dua bahan bakar tersebut sama.

Untuk perbandingan Premium dengan Toluena 10%, pada 4250 rpm HC Premium 57 ppm dan Toluena 10% sebesar 51 ppm, Toluena 10% mengalami penurunan lebih ramah 8%. Pada 7000 rpm HC premium 29 ppm pada putaran mesin ini kandungan HC ke dua bahan bakar tersebut sama. Jika dibandingkan dengan Pertamina dan Pertamina Turbo, kualitas emisi gas buang yang dihasilkan Toluena 5% dan 10% masih dibawah kedua bahan bakar tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian performa daya, torsi emisi gas buang yang dilakukan dengan sepeda motor merk Piaggio Vespa Sprint 150 3V, maka dapat disimpulkan campuran bahan bakar bensin Premium dengan zat aditif Toluena dengan volume 5% dan 10% mengalami peningkatan performa. Untuk performa yang dihasilkan campuran Toluena pada pengujian Daya dan Torsi, peningkatan performa tidak terlalu signifikan dan jika dibandingkan dengan Pertamina dan Pertamina Turbo performa yang dihasilkan campuran Toluena masih dibawah kedua bahan bakar tersebut. Untuk Emisi Gas Buang Yang dihasilkan, kualitas gas buang HC dan CO campuran Toluena lebih baik dibandingkan Premium tetapi kualitas yang dihasilkan masih dibawah Pertamina dan

Alfian Siswanto, Wegie Ruslan

Pertamax Turbo. Nilai oktan bahan bakar yang tinggi mempengaruhi performa dan emisi gas buang yang dihasilkan sepeda motor.

BIBLIOGRAFI

- Anam, K., Prasetyo, I., & Firdan, M. (2020). Pengaruh Pemasangan Filter Udara Terhadap Performa Mesin Vespa Sprint 150cc. *Surya Teknika: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 5 (1), 14–20. [Google Scholar](#)
- Bakar, T. U. M. (2018). Pengaruh Kombinasi Bahan Bakar Biopremium dan Oli Samping terhadap Emisi Gas Buang pada Sepeda Motor 2 Tak Jenis Vespa 81. [Google Scholar](#)
- Endyani, I. D., & Putra, T. D. (2011). Pengaruh penambahan zat aditif pada bahan bakar terhadap emisi gas buang mesin sepeda motor. *Proton*, 3 (1). [Google Scholar](#)
- Fahmi, R. L. (2020). Pengaruh Penambahan Bioaditif Fraksi Sitronelal Dan Sitronelol-Geraniol Minyak Serai Wangi Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pertamina-Dex Pada Mesin Diesel. [Google Scholar](#)
- Goa, F. D. (2017). Perbandingan Penggunaan Bahan Bakar Campuran Premium Dengan Toluena Terhadap Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor 4 Langkah. *Komodo Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 1 (1), 48–53. [Google Scholar](#)
- Ismawan, A. K., Wiyono, I., & Aklis, N. (2010). Pengaruh Pemasangan Alat Peningkat Kualitas Bahan Bakar Terhadap Unjuk Kerja Dan Konsumsi Bahan Bakar Spesifik Motor Bensin. [Google Scholar](#)
- Mulyono, S., Gunawan, G., & Maryanti, B. (2014). Pengaruh penggunaan dan perhitungan efisiensi bahan bakar premium dan pertamax terhadap unjuk kerja motor bakar bensin. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 2 (1). [Google Scholar](#)
- Nugroho, W. A., Winarto, S., & Candra, A. I. (2021). Pengaruh Kombinasi Bahan Aditif Tx-300 Terhadap Kekuatan Stabilitas Tanah Jalan Raya Wates-Kediri. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 4 (1), 149–162. [Google Scholar](#)
- Purba, M. M. (2019). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Bidang Industri Otomotif. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 6 (1), 160–170. [Google Scholar](#)
- Putra, R. C., & Rosyidin, A. (2020). Pengaruh nilai oktan terhadap unjuk kerja motor bensin dan konsumsi bahan bakar dengan busi-koil standar-racing. *Jurnal Polimesin*, 18 (1), 7–15. [Google Scholar](#)
- Rahmadian, G. Y., & Permatasari, R. (2017). Pengaruh Penambahan *Zat Aditif Octane Booster X* terhadap Kinerja dan Emisi Gas Buang Kendaraan Sepeda Motor *Tipe All New Cbr150r*. *Sinergi*, 21 (3), 179–186. [Google Scholar](#)

Rahman, F. N. (2020). Analisa Variasi Campuran Pertamax Dan Methanol (*Blending*) Terhadap Performa Mesin Dan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Honda *Megapro Bore Up 210 Cc* Tahun 2008. *Mechonversio: Mechanical Engineering Journal*, 3 (1), 37–41. [Google Scholar](#)

Sinaga, N., & Rifal, M. (2017). Pengaruh komposisi bahan bakar metanol-bensin terhadap torsi dan daya sebuah mobil penumpang sistem injeksi elektronik 1200 cc. *Rotasi*, 19 (3), 147–155. [Google Scholar](#)

Tenaya, I. G. N. P., Sukadana, I. G. K., & Pratama, I. G. N. B. S. (2013). Pengaruh Pemanasan Bahan Bakar terhadap Unjuk Kerja Mesin. *Jurnal Energi Dan Manufaktur* Vol, 6 (2), 95–202. [Google Scholar](#)

Yudistirani, S. A., Mahmud, K. H., Ummay, F. A., & Ramadhan, A. I. (2019). Analisa Performa Mesin Motor 4 Langkah 110cc Dengan Menggunakan Campuran Bioetanol-Pertamax. *Jurnal Teknologi*, 11 (1), 85–90. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Alfian Siswanto, Wegie Ruslan (2021)

First publication right:

Jurnal Syntax Admiration

This article is licensed under:

