

Pengaruh Penggunaan Karburator Aftermarket Pe 26 dan Karburator Standar Terhadap Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Honda Supra X 100 cc

Khoirul Anam^{1*}, Budiyo², Zahron Haq³

¹ Program Studi Sarjana Teknik Mesin , Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

*email: cadoels@gmail.com

Received: Februari 2024

Revised: Maret 2024

Accepted: 25 April 2024

Abstract

This abstract discusses the impact of using an aftermarket PE 26 carburetor on exhaust emissions on the Honda Supra X 100 CC motorbike. Motor vehicles, although an important part of modern life, contribute significantly to air pollution, especially through the emission of gases such as carbon monoxide (CO) and hydrocarbons (HC). This research takes an approach to understand the effect of using aftermarket carburetors on small engine vehicles with a focus on the Honda Supra X 100 CC model. The research method carried out was testing CO and HC gas emissions at various engine speeds using a standard carburetor and an aftermarket PE 26 carburetor. The data obtained was then analyzed to evaluate the differences in gas emissions between the two types of carburetors. Test results show that the use of a PE 26 carburetor results in an increase in CO and HC levels at several engine revolutions, although overall it is not significant. Keywords: Carburetor; emission; Supra X 100

Keywords: Carburetor; emissions; Supra X 100.

Abstrak

Abstrak ini membahas dampak penggunaan karburator aftermarket PE 26 terhadap emisi gas buang pada sepeda motor Honda Supra X 100 CC. Kendaraan bermotor, sementara menjadi bagian vital dari kehidupan modern, memberikan kontribusi signifikan terhadap polusi udara, terutama melalui gas emisi seperti karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC). Penelitian ini mengambil pendekatan untuk memahami pengaruh penggunaan karburator aftermarket pada kendaraan dengan mesin kecil, fokus pada model Honda Supra X 100 CC. Metode penelitian melibatkan pengujian emisi gas CO dan HC pada berbagai putaran mesin menggunakan karburator standar dan karburator aftermarket PE 26. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengevaluasi perbedaan dalam emisi gas antara kedua jenis karburator. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan karburator PE 26 menghasilkan peningkatan kadar CO dan HC pada beberapa putaran mesin, meskipun tidak secara signifikan secara keseluruhan.

Kata kunci: Karburator; emisi; supra X 100.

1. Pendahuluan

Kendaraan bermotor telah lama menjadi bagian integral dari kehidupan manusia, namun penggunaannya berkontribusi pada penurunan kualitas udara[1][2]. Gas emisi yang dihasilkan mengandung berbagai zat berbahaya seperti karbon monoksida (CO), hidrokarbon (HC), nitrogen oksida (NO_x), sulfur dioksida (SO_x), dan partikulat (PM₁₀). Data dari WHO (2006) menunjukkan dampak serius dari polusi udara ini, dengan sekitar 3 juta kematian terjadi setiap tahunnya, mengurangi harapan hidup produktif terutama di kota-kota Asia.[3]

Salah satu komponen utama dalam setiap kendaraan bermotor adalah karburator. Fungsinya adalah untuk menyatukan bahan bakar dan udara dengan proporsi yang tepat di dalam mesin. Proporsi yang seimbang antara bahan bakar dan udara di dalam ruang bakar diperlukan untuk mencapai pembakaran yang optimal[4][5]. Umumnya, perbandingan antara udara dan bahan bakar dalam mesin adalah 1:15, di mana 1 gram bahan bakar

dicampur dengan 15 gram udara [4]. Perkembangan teknologi mesin pembakaran dalam memberikan kontribusi besar bagi kenyamanan dan kemudahan hidup manusia.

Ambang batas maksimum untuk emisi gas karbon monoksida (CO) di Indonesia telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup[6], yakni sebesar 4,5% untuk kendaraan beroda 2 dan beroda 3. Sementara itu, untuk emisi gas hidrokarbon (HC), ambang batas maksimumnya adalah 2000 ppm, juga berdasarkan Keputusan yang sama, untuk kendaraan beroda 2 dan beroda 3.

Yoga Prayogi melakukan penelitian membahas pengaruh penggunaan knalpot free flow terhadap daya dan torsi pada sepeda motor Yamaha Byson 150cc. Hasil pengujian menunjukkan bahwa knalpot free flow ukuran 30 cm memberikan peningkatan daya maksimum sebesar 13,1 HP pada 6750 RPM dan torsi maksimum mencapai 15,35 Nm pada 4500 RPM. Hal ini disebabkan oleh pengaruh panjang silencer dan tanpa adanya hambatan seperti catalic converter, yang memungkinkan kendaraan mencapai puncak daya pada putaran mesin yang lebih tinggi [7].

Pada Penelitian terlebih dahulu yang dilakukan peneliti tentang Karburator adalah komponen kunci dalam sepeda motor yang berfungsi untuk mencampur bahan bakar dan udara dalam proporsi yang tepat untuk pembakaran mesin. Penelitian ini bertujuan untuk menguji penggunaan karburator aftermarket pada sepeda motor Yamaha Byson 150cc, dengan metode pengambilan data menggunakan alat dynamometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karburator tipe PE26 memberikan daya maksimum sebesar 13,8 HP pada 6578 RPM dan torsi maksimum mencapai 16,39 Nm pada 5755 RPM. Hal ini disebabkan oleh perbedaan jenis karburator dan ukuran main jet yang lebih besar, memungkinkan kendaraan mencapai puncak daya pada putaran mesin yang lebih tinggi[8]

Beberapa penelitian sebelumnya mungkin telah menginvestigasi jenis-jenis karburator yang berbeda dan pengaruhnya terhadap emisi gas buang. Namun, kebanyakan penelitian tersebut mungkin berfokus pada sepeda motor dengan mesin yang lebih besar atau model yang berbeda, sehingga informasi spesifik tentang pengaruh karburator aftermarket PE 26 pada sepeda motor Honda Supra X 100 CC mungkin belum tersedia secara luas.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada fokusnya pada sepeda motor Honda Supra X 100 CC dan jenis karburator aftermarket PE 26. Penelitian ini akan memberikan kontribusi baru terhadap pemahaman tentang pengaruh karburator aftermarket terhadap emisi gas buang pada sepeda motor dengan mesin kecil, yang dapat menjadi penting dalam konteks pengendalian polusi udara di daerah urban di mana sepeda motor kecil sering digunakan. Konsep keseimbangan lingkungan hidup tercermin dalam banyak ayat, meskipun secara eksplisit mungkin tidak disebutkan dalam istilah yang sama. Salah satu ayat yang mencerminkan pentingnya menjaga keseimbangan alam adalah dalam Surah Ar-Rum (30:41)[9].

2. Metode

a. Alat dan Bahan Penelitian

Tabel 1. Alat Penelitian

NO	NAMA ALAT	SPESIFIKASI	JUMLAH
1	Kunci Ring Pas	Ukuran 10	1
2	Tang	Kombinasi	1
3	Obeng bolak Balik	+ dan -	1
4	<i>Gas Analyzer</i>	<i>Cosmos</i>	1

b. Bahan Penelitian

Tabel 2. Bahan Penelitian

NO	NAMA BA HAN	SPESIFIKASI	JUMLAH
1	Sepeda Motor Honda Supra X 100 cc	Pada Tabel 3.3	1
2	Karburator Standar	Pada Tabel 3.4	1
3	Karburator PE ukuran 26 mm	Pada Tabel 3.5	1

c. Variabel Penelitian

1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang di pengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variable bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah emisi gas buang CO dan HC.

2. Variabel Bebas

Varabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variable terikat. Berikut adalah variabel bebas pada penelitian ini:

1. Pengujian pada idle 2500 rpm, 3000 rpm, 3500 rpm, 4000 rpm dan 4500 rpm
2. Komparasi pengujian emisi gas buang CO dan HC penggunaan karburator standar bawaah sepeda motor dan penggunaan karburator PE ukuran 26 mm

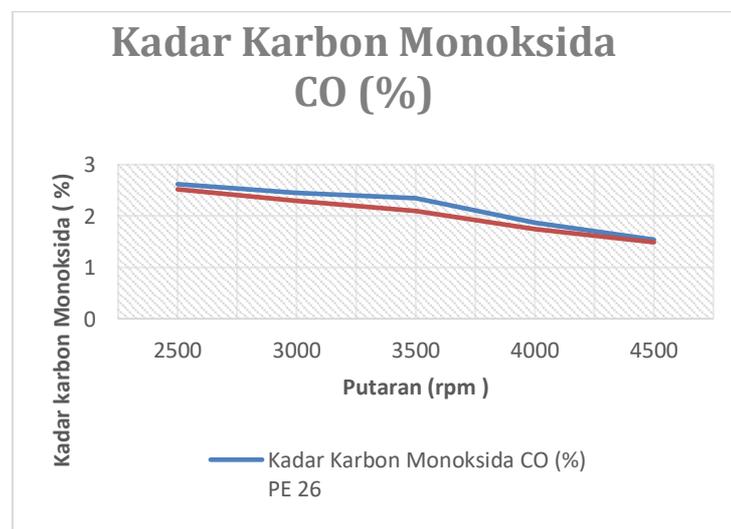
3. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil dan Pembahasan Pengujian Karbon Monoksida (CO)

Data yang diperoleh dari pengujian bertujuan untuk memahami dampak penggunaan karburator aftermarket tipe PE 26 dan karburator standar terhadap emisi gas buang pada sepeda motor Honda Supra X 100cc dengan variasi ukuran, adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil pengujian kadar emisi CO (%)

Putaran (rpm)	Kadar Karbon Monoksida CO (%)	
	PE 26	Standar
2500	2.62	2.52
3000	2.45	2.3
3500	2.23	2.1
4000	1.87	1.75
4500	1.54	1.495



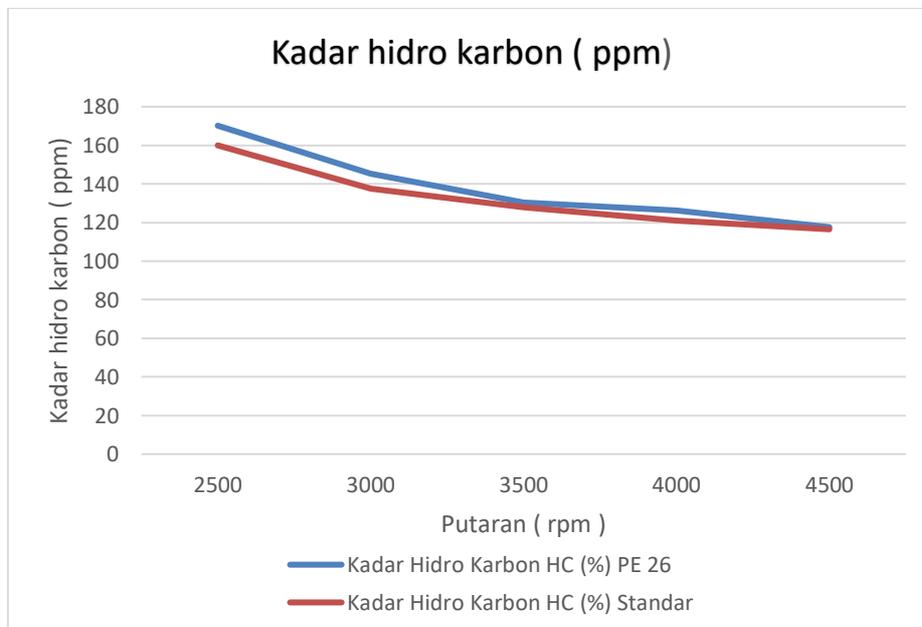
Gambar 1. Grafik Emisi Kadar Karbon Monoksida

Dari gambar diatas bahwa dengan pemakaian karburator PE 26 pada putaran terjadi kenaikan kadar karbon Monoksida yang tidak begitu signifikan dan naik paling tinggi pada putaran 3500 rpm dan cenderung sama dengan pemakaian pada putaran tinggi 4500 rpm.berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya dengan menggunakan karburator Aftermarket PE 26 akan meningkatkan torsi dan daya yang lebih tinggi.[8]

Hasil dan Pembahasan Pengujian Hidro Karbon (HC)

Tabel 4. Hasil pengujian kadar emisi HC (%)

Putaran (rpm)	Kadar Hidro Karbon HC (ppm)	
	PE 26	Standar
2500	170.3	160
3000	145.3	137.6
3500	132.3	128
4000	126.2	121
4500	117.6	112.5



Gambar 2. Grafik Emisi Kadar Hidro Karbon

Dari gambar diatas bahwa dengan pemakaian karburator PE 26 pada putaran terjadi kenaikan kadar Hidro Karbon (HC) tidak begitu signifikan dan naik paling tinggi pada putaran 2500 rpm dan cenderung sama dengan pemakaian pada putaran tinggi 4500 rpm, berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya dengan menggunakan karburator Aftermarket PE 26 akan meningkatkan torsi dan daya yang lebih tinggi.

4. Kesimpulan

Pemakaian karburator PE 26 menunjukkan peningkatan kadar karbon monoksida (CO) pada putaran tertentu, namun tidak secara signifikan, Peningkatan tertinggi terjadi pada putaran 3500 rpm, tetapi peningkatannya tidak cukup berbeda dengan penggunaan pada putaran tinggi 4500 rpm, Kesimpulan tersebut berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan karburator aftermarket PE 26 dapat meningkatkan torsi dan daya yang lebih tinggi.

Penggunaan karburator PE 26 juga menunjukkan peningkatan kadar hidrokarbon (HC) pada putaran tertentu, namun tidak signifikan secara keseluruhan, Peningkatan tertinggi terjadi pada putaran 2500 rpm, dan tidak ada perbedaan yang mencolok dengan penggunaan pada putaran tinggi 4500 rpm, Kesimpulan ini juga berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengindikasikan bahwa penggunaan karburator aftermarket PE 26 dapat meningkatkan torsi dan daya yang lebih tinggi.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih banyak kepada institusi-institusi yang terlibat sehingga Alhamdulillah artikel ini bisa terselesaikan dengan baik dan tak lupa kami ucapkan terima kasih juga kepada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan atas fasilitas yang diberikan.

Referensi

- [1] I. P. Teguh Priyanto, Budiyono, “PERBANDINGAN PENGGUNAAN DUA BUAH JENIS ZAT ADITIF TERHADAP EMISI GAS BUANG PADA SEPEDA MOTOR 4 LANGKAH,” *Surya Tek.*, vol. 5, no. 2, pp. 17–25, 2021.
- [2] S. T. Otomotif and T. Gaikindo, “Mobil Otonom, Bukan Cerita Fiksi Avl Electrification Switched on & Fully Charged Avl Electrification Switched on & Fully Charged,” 2019, [Online]. Available: www.avl.com/electrification
- [3] SLHI, *SLHI_2022_Kementrian LHK*. 2022.
- [4] A. T. K. Colin R. Ferguson, *Internal Combustion Engines*, Third Edit. 2016.
- [5] H. Margareth, *Internal Combustion Engines*. 2017.
- [6] KLHK, “Status Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2020,” pp. 14–50, 2020.
- [7] Y. Prayogi, I. Prasetyo, and F. Valentino, “Perbandingan Daya Dan Torsi Sepeda Motor Yamaha Byson 150cc Dengan Knalpot Standar Dan Knalpot Free Flow,” *Surya Tek.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–8, 2023, doi: 10.48144/suryateknika.v7i1.1622.
- [8] K. Anam, A. Feriansah, and I. Muhyi, “Pengaruh Penggunaan Karburator Aftermarket Tipe PE 26 dan PE 28 Terhadap Daya Dan Torsi Pada Sepeda Motor Yamaha Byson 150 CC,” *Surya Tek.*, vol. 7, no. 1, pp. 9–15, 2023, doi: 10.48144/suryateknika.v7i1.1623.
- [9] B. Eriyanto, “Fasâd Al-Arđi dalam Tafsir Al-Sya’rawi,” *Skripsi*, p. 5, 2019, [Online]. Available: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/45394>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
