

PENAMBAHAN *OCTANE BOOSTER* PADA PERTALITE TERHADAP KINERJA MESIN DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR MESIN HONDA BEAT 2014

Mohammad Yudan Kurniawan^{1*)}, Margianto², Nur Robbi³

^{1*)}Universitas Islam Malang

email: muhammadyudankurniawan@gmail.com

²Universitas Islam Malang

email: margianto@unisma.ac.id

³Universitas Islam Malang

email: nurrobby@unisma.ac.id

*) muhammadyudankurniawan@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effect of adding Pertalite to fuel on engine performance and fuel consumption of Honda Beat 2014 motorcycle engines. This study used three octane booster mixtures to examine the effect of mixtures added to Pertalite fuel on engine performance of the Honda Beat 2014. In addition, the addition of an octane booster also increases fuel consumption efficiency which significantly reduces the amount of fuel consumed by the engine and produces environmentally friendly emissions when the number of octane boosters increases. Based on these findings, it was concluded that the use of Pertalite octane accelerator fuel could improve the engine performance of the Honda Beat 2014 motorcycle and reduce fuel consumption. Therefore, using an octane booster can be an attractive option for Honda Beat 2014 motorcycle owners who want to improve engine performance, optimize fuel economy, but produce emissions that are not environmentally friendly.

Keywords: *Pertalite, Octane Booster, Engine Performance, Exhaust Emissions*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh penambahan Pertalite pada bahan bakar terhadap performa mesin dan konsumsi bahan bakar mesin sepeda motor Honda Beat 2014. Penelitian tersebut menggunakan tiga campuran *octane booster* untuk menguji pengaruh campuran yang ditambahkan pada bahan bakar Pertalite terhadap performa mesin Honda Beat 2014. Selain itu, penambahan *octane booster* juga meningkatkan efisiensi konsumsi bahan bakar yang secara signifikan mengurangi jumlah bahan bakar yang dikonsumsi mesin dan menghasilkan emisi ramah lingkungan saat jumlah *octane booster* meningkat. Berdasarkan temuan tersebut, disimpulkan bahwa penggunaan bahan bakar oktan akselerator Pertalite dapat meningkatkan performa mesin sepeda motor Honda Beat 2014 dan mengurangi konsumsi bahan bakar. Oleh karena itu, penggunaan *octane booster* dapat menjadi pilihan yang menarik bagi pemilik sepeda motor Honda Beat 2014 yang ingin meningkatkan performa mesin, mengoptimalkan penghematan bahan bakar, akan tetapi menghasilkan emisi yang tidak ramah lingkungan.

Kata Kunci: *Pertalite, Octane Booster, Kinerja Mesin, Emisi Gas Buang*

PENDAHULUAN

Konsumsi bahan bakar meningkat dapat mendorong kenaikan harga bensin dengan menyebabkan stok bahan bakar negara cepat habis. Selain itu, polusi udara semakin meningkat akibat meningkatnya jumlah kendaraan roda dua dan roda empat. Tenaga, torsi, dan emisi gas buang yang dihasilkan mobil dan motor semuanya dapat digunakan untuk mengukur kinerjanya[1][2]. Dinamometer digunakan dalam pengujian untuk memberikan hasil daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar spesifik. Gas analyzer digunakan untuk mendapatkan data emisi gas buang. Pada sepeda motor Honda Beat injeksi 2014, penggunaan bensin pertalite menghasilkan performa yang ideal dari segi tenaga, torsi, target konsumsi bahan bakar, dan emisi gas buang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui torsi dan tenaga yang dihasilkan Honda Beat 2014 saat menggunakan kombinasi Octane Booster pada Pertalite[7][9][10]. Untuk mengetahui konsumsi bahan bakar Honda Beat 2014 setelah menggunakan kombinasi Octane Booster pada pertalite.membandingkan emisi gas buang yang dihasilkan oleh bahan bakar pertalite dengan dan tanpa octane booster[5][8].

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen sejati (experimental research) dimana pengamatan dilakukan secara langsung terhadap subjek yang diteliti dengan cara membandingkan satu atau lebih kelompok uji dengan dan tanpa perlakuan.

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di 2 tempat yaitu:

- a. untuk pengujian Dynotest di Bengkel GAZLOR RACING Tulungagung Jl. Demuk, Baran II panjerejo,Kec.Rejotangan,Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur 66293.
- b. pengujian Emisi gas buang dilakukan di AHASS Asia Sulfat Jl. Terusan Sulfat Ruko kav, 3a, Sawojajar, Kec. Kedungkandang, Kota Malang,Jawa Timur 65139.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di 2 tempat yaitu:

- a. Pengujian Dynotest di mulai tanggal 22 Maret 2023.
- b. Pengujian Emisi gas buang di mulai tanggal 7 Juni 2023.

Variabel bebas adalah variabel yang besarnya ditentukan dan tidak dipengaruhi oleh variabel lain. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah Penambahan Pertalite 1 liter dan Octane Booster 25,50 dan 75 ml. Kecepatan mesin adalah 5000 rpm.Variabel dependen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel independen dan yang hasilnya diketahui setelah dilakukan penelitian. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah torsi, daya dan konsumsi bahan bakar serta emisi gas buang sepeda motor.Variabel terkontrol adalah variabel yang besarnya ditentukan sebelum penelitian dilakukan dan nilainya konstan dalam penelitian tersebut dengan menggunakan variabel terkontrol,yaitu:

1. Menggunakan Pertalite dan
2. Menggunakan *Octane Booster* 25ml, 50 ml, 75ml

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan bahan bakar pertalite campuran *octane booster* dan tanpa campuran *octane booster* pertalite sistem pembakaran dan akan ada perbedaan terhadap torsi, daya, konsumsi bahan bakar dan gas *analyzer* untuk mengetahui emisi gas buang pada sepeda motor. Mesin yang digunakan dalam penelitian ini adalah Honda beat 2014 110CC. Data ini di ambil pada saat pengujian menggunakan 2 (dua) perbandingan yaitu menggunakan bahan bakar pertalite dan pertalite dicampur *Octane Booster* dengan perbandingan 25ml,50ml,75ml per 1 liter

pertalite pengujian ini kami menggunakan alat yaitu Mesin super dyno 50 L dengan varian putaran mesin 5000 RPM.



(a).pengujian dynotest



(b).uji emisi gas buang

Gambar 1. Pengujian dynotest dan uji emisi gas buang

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Dyotest

RPM	Campuran <i>Octane Booster</i>	Torsi (Nm)
5000	0	6,38
5000	25 ml	6,43
5000	50 ml	6,44
5000	75 ml	6,49

Tabel 2. Data Hasil uji Emisi Gas Buang

RPM	Campuran <i>Octane Booster</i>	CO (%)	HC ppm
5000	0	0,03 %	26 ppm
5000	25 ml	0,03 %	30 ppm
5000	50 ml	0,04 %	36 ppm
5000	75 ml	0,05 %	43 ppm

Tabel 3. Data Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar

RPM	Campuran <i>Octane Booster</i>	Volume	Waktu/s
5000	0	4 ml	25,24
5000	25 ml	4 ml	29,47
5000	50 ml	4 ml	31,23
5000	75 ml	4 ml	33,12

Tabel 4. Data Hasil Analisa Daya

RPM	Campuran <i>Octane Booster</i>	Daya (Hp)
5000	0	6,07 Hp
5000	25 ml	6,12 Hp
5000	50 ml	6,14 Hp
5000	75 ml	6,17 Hp

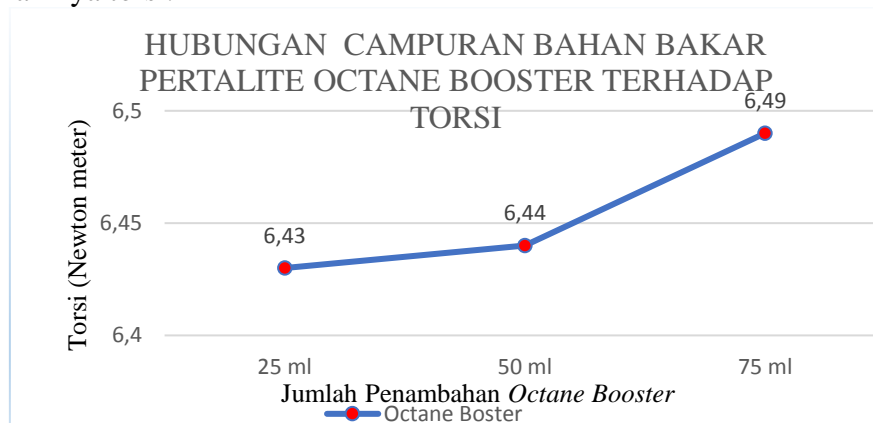
Tabel 5. Data Hasil Analisa Konsumsi Bahan Bakar

RPM	Campuran <i>Octane Booster</i>	SFCe (kg/Hp.jam)
5000	0	0,10052 kg/Hp.jam
5000	25 ml	0,08469 kg/Hp.jam
5000	50 ml	0,08044 kg/Hp.jam
5000	75 ml	0,07597 kg/Hp.jam

Grafik dan Pembahasan

1. Torsi

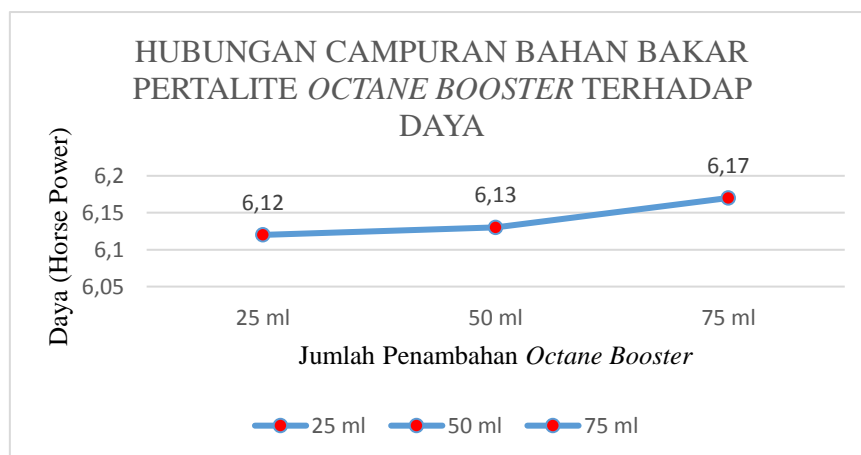
Torsi sangat berpengaruh terhadap performa suatu motor, kecepatan dan torsi berhubungan berbanding terbalik terhadap motor. semakin besar campuran *octane booster*, maka menyebabkan naiknya torsi.



Gambar 2. Grafik Hubungan campuran bahan bakar pertalite *octane booster* pada torsi

Tabel di atas menjelaskan perbandingan torsi Honda Beat 110cc yang menggunakan bahan bakar Perlite tanpa Octane Booster dan menghasilkan tenaga 6,38 hp. torsi dengan Octane Booster Perlite. Dapat dilihat pada tabel diatas dimana sistem pencampuran udara dengan bahan bakar sangat memengaruhi torsi. Tabel diatas menampilkan hasil berdasarkan putaran mesin 5000 Rpm dan campuran Octane Booster 25ml, menghasilkan torsi 6,43 Hp. Namun terjadi peningkatan torsi pada pertalite campuran octane booster 50ml, menghasilkan 6,44 Hp. Serta terjadi peningkatan torsi juga pada pertalite campuran octane booster 75ml [3][4].

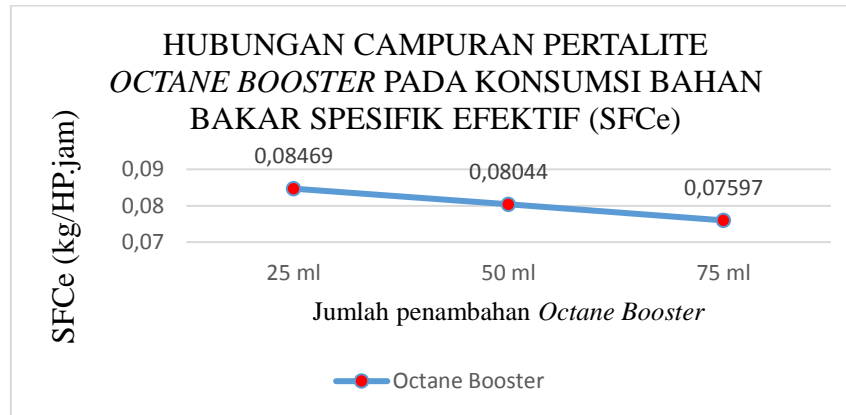
2. Daya



Gambar 3. Grafik Hubungan campuran bahan bakar pertalite *octane booster* terhadap daya

Sedangkan hasil Daya efektif terendah berada pada pertalite murni tanpa campuran octane booster yaitu 6,07 (HP) pada putaran 5000 rpm, adanya variasi dari hasil daya efektif di sebabkan adanya campuran pertalite dan udara. Konsumsi bahan bakar spesifik efektif (SFCe) berguna untuk melihat seberapa banyak jumlah konsumsi bahan bakar yang digunakan pada sepeda motor dalam satuan kg/HP.jam. Dalam pengujian ini volume bahan bakar yang digunakan sebanyak 4 ml dengan jenis bahan bakar pertalite tanpa campuran octane booster dan pertalite campuran octane booster dengan perbandingan 25ml,50ml,75ml dilakukan dengan 5000 RPM[6][11].

3. Konsumsi Bahan Bakar Spesifik



Gambar 4. Grafik Hubungan campuran pertalite *octane booster* pada konsumsi bahan bakar

Sedangkan konsumsi bahan bakar terendah berada pada pertalite campuran *octane booster* 75 ml yaitu 0,07597 (kg.hp/jam) pada putaran 5000. Semakin banyak campuran *octane booster* maka konsumsi spesifik, maka bahan bakar semakin ekonomis atau lebih irit.

KESIMPULAN

Pada Octane Booster terdapat zat aditiv yang dapat meningkatkan nilai oktan pada bahan bakar pertalite sehingga daya dan torsi kendaraan bermotor meningkat secara bertahap sesuai dengan perbandingan campuran octane booster 25ml,50ml,75ml per 1 liter bahan bakar pertalite. Kinerja motor sebelum dan setelah menggunakan bahan bakar campuran octane booster berbeda meskipun tidak terlalu tinggi terlihat dari hasil dynotest daya dan torsi motor berbahan pertalite tanpa octane booster menghasilkan angka 6,07 untuk daya dan 6,38 untuk torsi sedangkan hasil dynotest daya dan torsi motor berbahan bakar pertalite campuran octane booster ada 3 perbandingan per 1 liter:

- 75ml menghasilkan angka Daya = 6,17 dan Torsi = 6,49
- 50ml menghasilkan angka Daya = 6,13 dan Torsi = 6,44
- 25 ml menghasailkan angka Daya = 6,12 dan Torsi = 6,43

Dari penelitian di atas ini untuk penelitian selanjutnya dapat memvariasikan pertambahan octane booster atau bahan bakar lainya seperti pertamax dan solar untuk lebih menghasilkan perbandingan yang baru.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Akhbar, T. 2013. Pengaruh Penambahan Zat Aditif Octane Booster Pada Bahan Bakar Premium Terhadap Kandungan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Honda Vario Tecno 110 CC. Jurnal Penelitian Universitas Negeri Padang
- [2] Alfian Siswanto, Wegie Ruslan 2021. Pengaruh penambahan zat aditif toluena pada bahan bakar premium terhadap performa vespa sprint 150 3v. Jurnal Syntax Admiration Vol. 2 No. 9 September 2021 p-ISSN : 2722-7782 e-ISSN : 2722-5356.
- [3] Ariawan, I. W. B., I. G. B. W. Kusuma. dan I. W. B. Adnyana. 2016. Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Pertalite Terhadap Unjuk Kerja Daya, Torsi Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor Bertransmisi Otomatis. METTEK. 2(1):51-58.
- [4] Haq, U. F.A dan T. Priangkoso. 2013. Analisa Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Pertamina Dan Pertamina Plus Terhadap Performa Sepeda Motor Dengan Menggunakan Dinamometer Chassis. Momentum. 9(2):25-30.
- [5] Ilham, M. 2016. Pengaruh Bahan Bakar Pertalite Dan Premium Terhadap Performa Mesin Motor Yamaha Jupiter Z-CW Tahun 2010. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- [6] I.K. Suka Arimbawa,I.N Pasek Nugraha,K. Rihendra Dantes 2019. Analisis Pengaruh campuran bahan bakar pertalite dengan naphthalene terhadap konsumsi bahan bakar,torsi dan daya pada sepeda motor 4 langkah. JJTM,Vol. 7 No. 1 Maret 2019
- [7] Ismet Eka Putra,Viky Ilham 2019. Pengaruh Penambahan zat aditif terhadap konsumsi bahan bakar pada motor bakar bensin suzuki 4-tak DOHC (16). Rang teknik journal 2019
- [8] Mukmin, S., A. Farid. dan N. Finahari. 2012. Pengaruh Octane Booster Pada Bahan Bakar Terhadap Konsumsi Dan Daya Untuk Motor Bensin 4 Tak 1 Silinder. PROTON. 4(2):53-58.
- [9] Permatasari, R. dan G. Y. Rahmadian. 2017. Pengaruh Penambahan Zat Aditif Octane Boost X Terhadap Kinerja Dan Emisi Gas Buang Kendaraan Speda Motor Tipe All New CBR150R. Sinergi. 21(3):179-186
- [10] Sri Anastasia Yudistirani, Kisman H Mahmud, Frisca Amalia Ummamy, Anwar Ilmar Ramadhan,2019. Analaisis performa mesin motor 4 langkah 110CC dengan menggunakan campuran bioethanol-pertamax. Jurnal teknologi, Vol. 11 No. Januari 2019 ISSN : 2085-1669 e-ISSN : 2460-0288.
- [11] Sebri Afqori,2020. Analisis kinerja dan emisi gas buang dengan penggunaan campuran bahan bakar pertalite dan etanol pada mesin sepeda motor 4 langkah. Repository.ITNY 2020.