
ANALISIS KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR DENGAN BAHAN BAKAR PREMIUM DAN PERTAMAX MENGGUNAKAN DINAMOMETER CHASIS

A.Wildana*, T.Priangkoso¹, SM.B.Respati²

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim

Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

*Email: adhitya_wildana@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan dan jenis bahan bakar premium dan pertamax terhadap konsumsi bahan bakar sepeda motor. Data yang diambil pada penelitian ini menggunakan sepeda motor Honda Supra X 125, Suzuki Shogun 125 dan Yamaha Jupiter MX 135 dengan menggunakan dynamometer chassis. Penelitian dilakukan pada gigi-1, 2, 3, 4 pada kecepatan 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 km/jam. Dari hasil pengujian konsumsi bahan bakar pada tiga sepeda motor dengan dua jenis bahan bakar yang berbeda yaitu premium dan pertamax menunjukkan bahwa penggunaan pertamax lebih hemat dibandingkan premium pada kecepatan dan beban yang sama. Urutan dari yang paling hemat adalah Honda Supra X 125, Yamaha Jupiter MX 135, Suzuki Shogun 125. Hasil penelitian menunjukkan selisih penghematan konsumsi bahan bakar menggunakan premium dengan pertamax pada Honda Supra X 125 gigi-1 10,01%, gigi-2 10,50%, gigi-3 8,21%, gigi-4 8,51%. Suzuki Shogun 125 pada gigi-1 9,86%, gigi-2 8,98%, gigi-3 9,16%, gigi-4 8,19%. Yamaha Jupiter MX135 pada gigi-1 8,73%, gigi-2 9,05%, gigi-3 7,29%, gigi-4 7,43%. Semakin tinggi kecepatan semakin kecil konsumsi bahan bakarnya dan semakin jauh jarak tempuhnya terjadi pada tiap gigi dengan dua jenis bahan bakar yang berbeda yaitu premium dan pertamax.

Kata kunci: bahan bakar motor, jenis kendaraan, konsumsi bahan bakar

PENDAHULUAN

Semakin bertambahnya kebutuhan manusia akan transportasi membuat pengguna kendaraan bermotor di Indonesia semakin meningkat. Hal tersebut akan mengakibatkan makin meningkatnya kebutuhan konsumsi bahan bakar. Bahan bakar minyak yang dihasilkan dari fosil memiliki keterbatasan jumlah produksi. Penghapusan subsidi bahan bakar minyak membuat terjadinya kenaikan bahan bakar minyak yang dikonsumsi masyarakat dan industri. Maka upaya yang bisa dilakukan adalah melakukan penghematan pemakaian bahan bakar.

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang banyak digunakan saat ini. Digerakkan oleh mesin berbahan bakar bensin yang menggunakan motor bakar sebagai penggerak mulanya. Motor bakar merupakan salah satu jenis mesin penggerak dengan mengubah energi kalor melalui proses pembakaran yang menjadi energi mekanik. Pemakaian sepeda motor tidak lepas dari jenis bahan bakar yang digunakan. Selama ini kita mengenal bensin premium, pertamax dan pertamax plus. Masing-masing jenis bahan bakar tersebut memiliki angka oktan yang berbeda. Angka oktan adalah angka yang menunjukkan berapa besar tekanan maksimum yang dapat diberikan di dalam mesin sebelum bensin terbakar secara spontan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan dan jenis bahan bakar premium dan pertamax terhadap konsumsi bahan bakar sepeda motor, sehingga dapat mengetahui bahan bakar yang cocok agar mendapatkan performa mesin yang maksimal dan pembakaran sempurna, sehingga pemakaian bahan bakar akan lebih hemat dan mesin jadi lebih awet.

METODE PENELITIAN

Pengujian ini menggunakan objek dan alat ukur sebagai berikut:

1. Honda Supra X 125 tahun 2010
2. Suzuki Shogun 125 tahun 2010
3. Yamaha Jupiter MX 135 tahun 2011
4. Buret
5. Kunci set

6. Dinamometerchasis

7. Bahanbakar premium danpertamax.

Pengambilan data pengujian dilakukansebanyak 5 kali untukmasing-masingsepeda motor danjenisbahanbakardenganvariasikecepatan 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 km/jam selama 60 detik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian konsumsi bahan bakar terhadap ketiga jenis kendaraan yang berbeda, diperoleh hasil sebagai berikut ini :

Tabel 1.Perbandingankonsumsibahanbakarpadagigi 1 (km/L)

Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax
5	24,51	26,88	19,38	21,37	20,33	22,52
10	34,72	38,76	27,32	30,30	29,24	31,45
15	39,06	43,86	32,89	36,76	37,31	40,98
20	46,95	52,08	40,65	45,05	43,86	48,31
Rata-rata =	36,31	40,40	30,06	33,37	32,68	35,82

Tabel 2.Perbandingankonsumsibahanbakarpadagigi 2 (km/L)

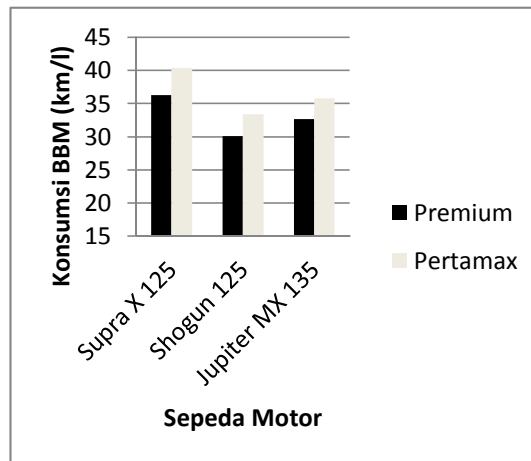
Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax
5	26,04	28,74	20,83	23,15	23,15	26,04
10	36,23	40,65	28,74	32,05	30,86	34,01
15	40,98	46,30	34,72	38,46	40,32	43,10
20	48,31	54,64	43,29	46,95	45,66	50,51
25	54,82	60,39	49,02	52,74	52,74	57,87
Rata-rata =	41,28	46,14	35,02	38,55	38,55	42,31

Tabel 3. Perbandingankonsumsibahanbakarpadagigi 3 (km/L)

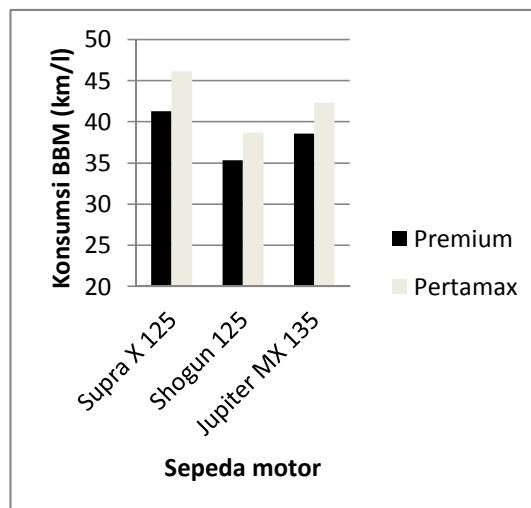
Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax
10	49,02	55,56	42,74	47,62	41,67	45,05
15	56,82	62,50	45,45	51,02	47,17	52,08
20	60,61	65,36	52,08	57,47	54,64	59,52
25	65,10	70,62	59,52	65,10	58,69	63,13
30	68,49	74,63	64,10	69,44	66,67	70,42
35	74,79	78,83	67,83	73,84	72,92	77,78
Rata-rata =	62,47	67,92	55,29	60,75	56,96	61,33

Tabel 4.Perbandingankonsumsibahanbakarpadagigi 4 (km/L)

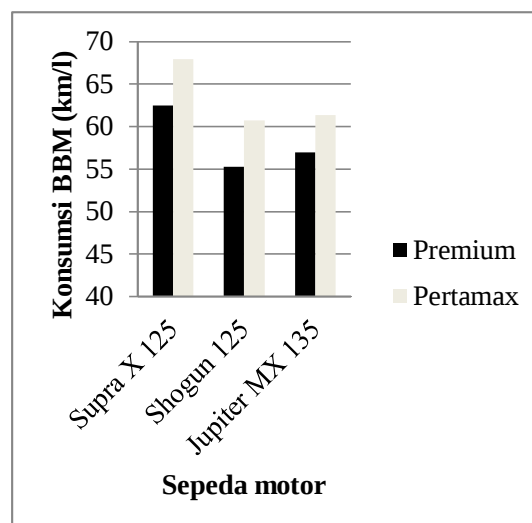
Kec. (km/jam)	Supra X 125		Shogun 125		Jupiter MX 135	
	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax	Premium	Pertamax
15	69,44	78,13	55,56	62,50	60,98	65,79
20	79,37	87,72	65,36	72,46	68,03	74,07
25	85,03	92,59	73,10	78,62	73,10	80,13
30	89,29	98,04	76,92	84,75	83,33	89,29
35	92,59	102,34	83,33	89,74	91,15	100,57
40	98,04	107,53	90,09	96,62	98,04	105,82
45	105,63	110,29	93,75	100,00	102,74	108,70
50	108,23	117,37	98,04	106,84	105,49	112,61
Rata-rata =	90,95	99,25	79,52	86,44	85,36	92,12



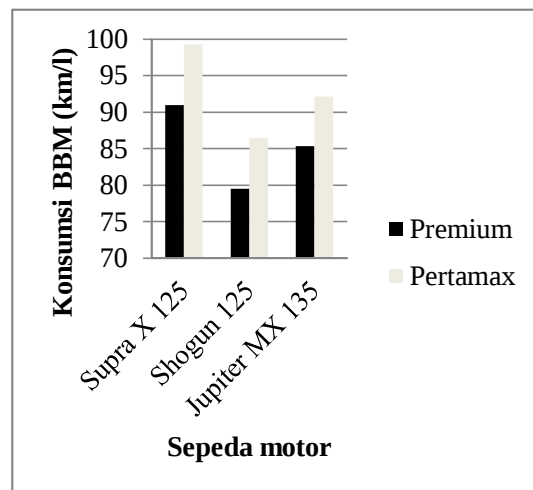
Gambar 1. Grafik rata-rata konsumsibahanbakarpadagigi 1



Gambar 2. Grafik rata-rata konsumsibahanbakarpadagigi 2



Gambar 3. Grafik rata-rata konsumsibahanbakarpadagigi 3



Gambar 4. Grafik rata-rata konsumsibahanbakarpadagigi 4

Dari grafik diatas terlihat perbedaan konsumsi bahan bakar premium dengan pertamax pada tiga sepeda motor. Pada Honda Supra X 125 di gigi 1 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 36,31 km/L dan pertamax 40,40 km/L, selisih penghematan 10,01%. Gigi 2 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 41,28 km/L dan pertamax 46,14 km/L, selisih penghematan 10,50%. Gigi 3 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 62,47 km/L dan pertamax 67,92 km/L, selisih penghematan 8,21%. Gigi 4 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 90,95 km/L dan pertamax 99,25 km/l, selisih penghematan 8,51%.

Pada Suzuki Shogun 125 di gigi 1 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 30,06 km/L dan pertamax 33,67 km/L, selisih penghematan 9,86%. Gigi 2 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 35,32 km/L dan pertamax 38,67 km/L, selisih penghematan 8,98%. Gigi 3 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 55,29 km/L dan pertamax 60,75 km/L, selisih penghematan 9,16%. Gigi 4 rata-rata konsumsi bahan bakar premium 79,52 km/L dan pertamax 86,44 km/L, selisih penghematan 8,19%.

Pada Yamaha Jupiter MX 135 di gigi 1 rata-rata konsumsibahanbakar premium 32,82 km/L danpertamax 35,82 km/L, selisihpenghematan 8,73%. Gigi 2 rata-rata konsumsibahanbakar premium 38,55 km/L danpertamax 42,31 km/L, selisihpenghematan 9,05%. Gigi 3 rata-rata konsumsibahanbakar premium 56,96 km/L danpertamax 61,33 km/L, selisihpenghematan 7,29%. Gigi 4 rata-rata konsumsibahanbakar premium 85,36 km/L danpertamax 92,12 km/L, selisihpenghematan 7,43%.

Penggunaanbahanbakarpertamaxlebihhematdaripada premium karena pertamax mendekati persyaratan bahan bakar bagimesin kendaraan di Indonesia dibanding premium. Ketika sepeda motor menggunakan bahan bakar yang mengandung nilai oktan lebih rendah dari ketentuan, akan menyebabkan bahan bakar terbakar lebih cepat dari seharusnya dan menyebabkan knocking pada mesin, efek jangka panjang dari knocking adalah piston dan daerah ruang bakar bisa cepat rusak, seperti lecet, retak-retak, dan bisa membuat piston berlubang. Saat menggunakan bahan bakar yang mengandung nilai oktan melebihi ketentuan, akan menyebabkan kegagalan pembakaran yang berefek pada penumpukan kerak di ruang bakar atau klep, karena bahan bakar ber-oktan tinggi memiliki ketahanan lebih tinggi terhadap suhu sehingga lebih lambat terbakar. Sedangkan ketika memakai bahan bakar yang sesuai rasio kompresi, perform mesin akan maksimal dan pembakaran sempurna, sehingga pemakaian bahan bakar akan lebih hemat dan mesin jadi lebih awet.



Gambar 5. Pengujianhonda supra X 125



Gambar 6. Pengujiansuzuki shogun 125



Gambar 7. Pengujianyamaha jupiter MX 135

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari pembahasandiatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil pengujian pada tiga sepeda motor dengan penggunaan bahan bakar yang berbeda yaitu premium dan pertamax menunjukkan bahwa semakin tinggi kecepatan semakin hemat konsumsi bahan bakar yang dikonsumsi semakin jauh jarak tempuhnya terjadi pada tiap gigi sepeda motor.
2. Penggunaan bahan bakar pertamax lebih hemat dibandingkan premium pada kecepatan dan beban yang sama. Urut dari yang paling hemat adalah Honda Supra X

125, Yamaha Jupiter MX 135, Suzuki Shogun 125. Hasil penelitian menunjukkan selisih penghematan konsumsi bahan bakar menggunakan premium dengan pertamax pada Honda Supra X 125 gigi-1 10,01%, gigi-2 10,50%, gigi-3 8,21%, gigi-4 8,51%. Suzuki Shogun 125 pada gigi-1 9,86%, gigi-2 8,98%, gigi-3 9,16%, gigi-4 8,19%. Yamaha Jupiter MX135 pada gigi-1 8,73%, gigi-2 9,05%, gigi-3 7,29%, gigi-4 7,43%.

Saran

Pengujian selanjutnya dilakukan pada kecepatan yang lebih tinggi lagi dan menggunakan sepeda motor yang lebih banyak variasi tipenya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1995, "New Step 1 Training Manual". Jakarta : PT. Toyota Astra Motor.
 Anonim, 1995, "New Step 2 Training Manual". Jakarta : PT. Toyota Astra Motor.
 Anonim, "Sepeda motor", http://id.wikipedia.org/wiki/Sepeda_motor, diakses tanggal 7 Agustus 2013 .