

# PENGARUH PENGGUNAAN KATALISATOR BROQUET DI DALAM TANGKI BAHAN BAKAR TERHADAP KOSUMSI BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR HONDA REVO

Suryadi<sup>1</sup>, Hasan Maksum<sup>2</sup>, Dwi Sudarno Putra<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang paling banyak digunakan oleh penduduk Indonesia. Meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor mempengaruhi kebutuhan bahan bakar minyak (BBM). Katalisator *Broquet* yang dibuat oleh seorang insinyur kebangsaan Inggris bernama Patrick Henry Broquet pada tahun 1941. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Pengujian dilakukan pada tanggal 18 Mei 2016, dengan menggunakan Sepeda motor Honda Revo Tahun 2010. Dilakukan pada putaran 2000, 2500 dan 3000 RPM. Dari hasil penelitian dapat dijelaskan rata-rata konsumsi bahan bakar tertinggi pada sepeda motor yang tidak menggunakan *Broquet* maupun yang menggunakan *Broquet* yaitu pada RPM 3000. Konsumsi bahan bakar tersebut yaitu sebesar 0,264 L/jam yang tidak menggunakan *Broquet* dan 0,276 L/jam menggunakan *Broquet*. Rata-rata konsumsi bahan bakar terendah untuk sepeda motor yang tidak menggunakan *Broquet* maupun yang menggunakan *Broquet* yaitu pada RPM 1500, dimana konsumsi tidak menggunakan *Broquet* yaitu sebesar 0,148 L/jam sedangkan menggunakan *Broquet* yaitu sebesar 0,152 L/jam.

Kata kunci : Broquet, Konsumsi Bahan Bakar, Sepeda Motor.

## ABSTRACT

*Motorcycles are the most widely used means of transportation by Indonesians. Increased use of motor vehicles affects the needs of fuel oil (BBM). Broquet's catalyst was made by a British national engineer named Patrick Henry Broquet in 1941. This study used experimental research methods. Testing was done on May 18, 2016, using Honda Revo Motorcycle Year 2010. Done in 2000, 2500 and 3000 RPM rounds. From the research results can be explained the average highest fuel consumption on motorcycles that do not use Broquet or that use Broquet is at RPM 3000. Fuel consumption is 0.264 L / hour that does not use Broquet and 0.276 L / h using Broquet. Average consumption of the lowest fuel for motorcycles that do not use Broquet or that use Broquet is at RPM 1500, where consumption does not use Broquet which is equal to 0.148 L / h while using Broquet is 0.152 L / hr.*

*Keywords: Broquet, Fuel Consumption, Motorcycle*

---

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Otomotif FT UNP  
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 INDONESIA

<sup>3</sup> Jurusan Teknik Otomotif FT UNP  
Kubang Tengah Kota Sawahlunto. Padang INDONESIA

<sup>1</sup> suryadi.freedom@gmail.com, <sup>2</sup> hasan\_maksum@yahoo.co.id, <sup>3</sup> dwisudarnoputra@gmail.com

---

## **PENDAHULUAN**

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang paling banyak digunakan oleh penduduk Indonesia. Dilihat dari segi harga, pembelian sepeda motor lebih murah dibandingkan mobil atau kendaraan lainnya. Hal ini juga didukung dengan keadaan ekonomi masyarakat Indonesia yang mendominasi pada masyarakat kalangan menengah akibatnya pertumbuhan penggunaan sepeda motor di Indonesia lebih cepat meningkat.

Seiring berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan, perkembangan teknologi sepeda motor pun makin pesat. Walaupun teknologi sepeda motor berkembang tetapi masih banyak kendaraan sekarang yang tetap menggunakan karburator konvensional. Seperti halnya sepeda motor merek Honda Revo Tahun 2010. Pada sepeda motor ini sistem bahan bakar yang digunakan adalah sistem karburator konvensional.

Seperti kita ketahui bahwa sistem karburator konvensional memiliki kelemahan yang diantaranya adalah campuran bahan bakar yang tidak sempurna mengakibatkan pembakaran tidak sempurna, konsumsi BBM boros dan emisi gas buang.

Meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor mempengaruhi kebutuhan bahan bakar minyak (BBM). Dengan produksi bahan bakar minyak yang menurun malah berbanding terbalik dengan tingkat penggunaan atau kebutuhan bahan bakar itu sendiri.

kebutuhan bahan bakar meningkat namun produksi bahan bakar menurun. Jika terus berlanjut maka kelangkaan bahan bakar akan terjadi dan produsen atau pengusaha BBM akan memanfaatkan hal tersebut untuk menaikkan harga bahan bakar dengan cara mengendapkan BBM dalam jangka waktu yang lama untuk dijual pada saat harga BBM tersebut tinggi yang akhirnya menyebabkan kualitas bahan bakar akan menurun.

## **Konsumsi Bahan Bakar**

Daryanto (2004: 36) menyatakan "Bahwa pemakaian bahan bakar merupakan banyaknya bahan bakar yang dihabiskan untuk melakukan suatu perjalanan dengan jarak tertentu dengan waktu perjalanan tertentu pula dengan kondisi jalan yang sama"<sup>[1]</sup>. Disimpulkan bahwa konsumsi bahan bakar merupakan besarnya pemakaian bahan bakar saat melakukan suatu perjalanan dengan jarak tempuh tertentu dan waktu tertentu pula.

Toyota, Engine Grup Step 2 (1993: 1) "Pemakaian bahan bakar adalah angka yang menunjukkan jarak tempuh kendaraan tiap satu liter bahan bakar"<sup>[2]</sup>. Bonnicks (2008: 21) "The mass (weight) of fuel that each kW of power of engine consumes in 1 hour test bed conditions." Dapat diambil pengertiannya adalah banyaknya bahan bakar tiap tenaga engine (kW) yang dihasilkan dipakai dalam satu jam tergantung kondisi tempat pengujian. Artinya bahwa konsumsi bahan bakar dalam waktu tertentu (jam) dapat menghasilkan tenaga sebesar (kW), tergantung dengan kondisi tempat pengujian.

## **Katalisator Broquet**

Menurut Ratna (2008: 199) mengatakan bahwa "Katalis adalah fasa yang mempunyai tujuan memperbesar kecepatan reaksi. Katalis ikut terlibat dalam reaksi tetapi tidak mengalami perubahan kimiawi yang permanen, dengan kata lain pada akhir reaksi katalis akan dijumpai dalam bentuk dan jumlah yang sama seperti sebelum reaksi"<sup>[3]</sup>.

Suparni (2008: 304) menjelaskan bahwa "Katalis adalah suatu zat yang mempercepat suatu laju reaksi, namun ia sendiri secara kimia tidak berubah pada akhir reaksi namun ketika reaksi selesai, maka akan didapatkan kembali massa katalis yang sama seperti pada awal ditambahkan"<sup>[4]</sup>.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan eksperimen, Menurut pendapat Sugiyono (2012: 72) mendefenisikan bahwa “Penelitian dengan metode pendekatan eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian ini menggunakan model eksperimen *posttest-only control design*” [5].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

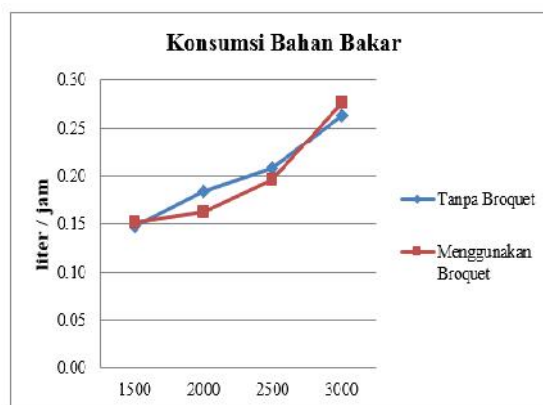
Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan di Workshop Otomotif, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada tanggal 19 Februari – 19 Maret, maka diperoleh data hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Waktu Untuk Menghabiskan Volume Bahan Bakar 1ml.

Putaran Mesin (rpm)	Temperatur Mesin (°C)	Jumlah Bahan Bakar (ml)	Tanpa Menggunakan Broquet			
			Pengujian (detik)			
			Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1500	85	1	25.03	25.07	23.03	<b>24,37</b>
2000	85	1	21.05	19.07	19.02	<b>19,71</b>
2500	85	1	17.04	18.02	17.03	<b>17,36</b>
3000	85	1	13.04	15.01	13.01	<b>13,68</b>
Putaran Mesin (rpm)	Temperatur Mesin (°C)	Jumlah Bahan Bakar (ml)	Menggunakan Broquet			
			Pengujian (detik)			
			Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-rata
1500	85	1	23.00	25.00	23.07	<b>23,69</b>
2000	85	1	25.03	21.02	21.07	<b>22,37</b>
2500	85	1	18.05	19.03	18.08	<b>18,38</b>
3000	85	1	13.05	13.01	13.00	<b>13,02</b>

Tabel 2. Nilai Kosumsi Bahan Bakar Per/ Jam

Gambar 1. Grafik Kosumsi Bahan Bakar.



## Pembahasan

Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan Broquet terhadap konsumsi bahan bakar. Maka berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada sepeda motor Honda Revo dengan pengujian pada putaran mesin 1500 Rpm, 2000 Rpm, 2500 Rpm, 3000 Rpm dan pada setiap putarannya dilakukan tiga kali pengujian dengan menggunakan Broquet dan tanpa Broquet. Kemudian dari data hasil pengujian tersebut diambil data rata-rata yang digunakan dalam hasil analisis data.

### Konsumsi Bahan Bakar

Tabel 3. Analisis Data Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Dengan Menggunakan Uji t.

RPM	$n_x$	$n_y$	Mean $\bar{x}$	Mean $\bar{y}$	$S_x$	$S_y$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$	Signifikansi
1500	2	2	0,148	0,156	0,00728	0,00027	2,920	-2,010	Tidak Signifikan
2000	2	2	0,153	0,162	0,01040	0,01573	2,920	1,934	Tidak Signifikan
2500	2	2	0,207	0,196	0,00667	0,00584	2,920	2,262	Tidak Signifikan
3000	2	2	0,264	0,276	0,02111	0,00056	2,920	-1,009	Tidak Signifikan

Hasil uji t pada Tabel 7 diatas menjelaskan bahwa, nilai hasil uji t pada putaran mesin 1500 Rpm didapatkan nilai  $t_{hitung} = -2,010 < t_{tabel} = 2,920$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, pada putaran mesin 2000 Rpm didapatkan nilai  $t_{hitung} = 1,934 < t_{tabel} = 2,920$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, pada putaran mesin 2500 Rpm  $t_{hitung} = 2,262 < t_{tabel} = 2,920$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, pada putaran mesin 3000 Rpm  $t_{hitung} = -1,009 < t_{tabel} = 2,920$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Jadi pada putaran mesin 2000 Rpm, putaran mesin 2500 Rpm dan putaran mesin 3000 Rpm  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan Broquet

pada sepeda motor Honda Revo terhadap konsumsi bahan bakar.

Sedangkan perhitungan persentase menunjukkan peningkatan sebesar -4,405% pada putaran 1500, 11,47% pada putaran 2000, pada putaran 2500 di dapatkan 5,31% dan pada putaran 3000 didapatkan -4,54%.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Setelah dilakukan analisa data hasil pengujian Tanpa Broquet dan penggunaan Broquet pada sepeda motor Honda Revo untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan sebelumnya, setelah mempelajari hasil analisa data sehingga dapat disimpulkan bahwa:

Terjadi penurunan yang signifikan terhadap konsumsi bahan bakar pada penggunaan Broquet sebesar 0,021 L/Jam putaran mesin 2000 Rpm, 0,011 L/Jam putaran mesin 2500 Rpm, dan pada putaran mesin 1500 Rpm tidak terjadi penurunan yang signifikan yaitu didapatkan -0,004 L/Jam dan pada putaran mesin 3000 Rpm tidak terjadi penurunan yang signifikan yaitu didapatkan hasil -0,012 L/Jam.

### **Saran**

Setelah melakukan penelitian dan dilakukan analisa data sehingga didapatkan berbagai kesimpulan dari hasil penelitian, peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini masih terbatas hanya pada beberapa putaran engine yang mewakili, diharapkan pada penelitian lanjutan agar lebih variatif lagi.
2. Sebaiknya dilakukan juga penelitian pengaruh penggunaan Broquet terhadap emisigas buang, besarnya daya, dan torsi.
3. Sebaiknya dilakukan juga penelitian pengaruh penggunaan Broquet pada sepeda motor yang menggunakan sistem bahan bakar injeksi.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- [1] Daryanto. 2004. Motor Bensin Pada Mobil. Bandung: Yrama widya.
- [2] Toyota. (1993). Materi Pelajaran Electrical Group Step 2: PT. Toyota Astra Motor.
- [3] Ratna Edianti, et al (2008). Kimia Untuk SMK Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembina SMK.
- [4] Suparni Setyowati Rahayu, el al (2008). Kimia Industri Untuk SMK Jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembina SMK.
- [5] Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta.