

**KAJIAN EKSPERIMENTAL TENTANG PENGARUH PENGGUNAAN
VARIASI DUA JENIS CDI (STANDAR DAN BRT) TERHADAP KONSUMSI
BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR
HONDA SUPRA X 125 CC TAHUN 2011**

Evan Maulana¹ Teuku Zulfadli², Nazaruddin³

Department of Mechanical Engineering, Iskandarmuda University
Jln. Kampus Unida No.15 Surien – Banda Aceh 23234, INDONESIA

Phone/Fax.: (0651) 44413, e-mail : nazar@unida-aceh.ac.id, teukuzulfadli@unida-aceh.ac.id

Abstrak

Pembakaran dalam motor bakar adalah hal yang sangat menentukan besarnya tenaga yang dihasilkan motor tersebut. Salah satu factor yang mempengaruhi pembakaran agar terjadi pembakaran sempurna adalah sistim pengapian yang baik. Sistim pengapian pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC tahun 2011 menggunakan pengapian DC – CDI. Komponen – komponen sistim pengapian antara lain baterai, pembangkit pulsa pengapian, unit CDI, coil pengapian dan busi. Penelitian ini yang diambil berupa data tegangan output CDI yang dihasilkan, dan bahan bakar yang dihabiskan selama waktu yang telah ditentukan dalam penelitian yaitu selama 5 menit. Pengukuran putaran mesin yang digunakan dalam penelitian adalah (1000, 1500, 2000, 2500, 3000 dan 3500) Rpm. Perbedaan tegangan output CDI pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011 antara yang menggunakan CDI standar dengan CDI BRT Tipe Hyperband pada putaran mesin (1000, 1500, 2000, 2500, 3000 dan 3500) Rpm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsumsi bahan bakar yang menggunakan CDI standar dan CDI BRT Tipe Hyperband lebih hemat CDI BRT Tipe Hyperband sebesar 4.9 ml. Perbedaan tegangan output CDI standar dan CDI BRT Tipe Hyperband lebih besar CDI BRT Tipe Hyperband sebesar 2,4 volt.

Kata kunci: Honda Supra X 125 CC Tahun 2011, CDI standar, CDI BRT Tipe *Hyperband*, Peralite, Konsumsi Bahan Bakar, Pengapian

1. PENDAHULUAN

CDI menurut fungsinya adalah mengatur waktu/*timing* untuk meletikkan api pada busi yang sudah dibesarkan oleh koil untuk memicu pembakaran pada ruang bakar silinder. Pengaturan pengapian akan memaksimalkan akselerasi dan *power* mesin hingga maksimal, karena pada saat uap bahan bakar yang telah tercampur udara masuk ke ruang bakar akan terbakar sempurna sehingga tidak ada bahan bakar yang terbuang.

Pembakaran dalam motor bakar ada 2 macam, yaitu pembakaran sempurna dan pembakaran tidak sempurna. Campuran bahan bakar dan udara di dalam ruang bakar terbakar sesuai dengan spesifikasi waktu pengapian mesin. Apabila kurang tepat dapat menyebabkan campuran bahan bakar dan udara tidak dapat terbakar dengan sempurna sehingga bahan bakar menjadi lebih boros, berwarna kehitaman dan berbau bensin. Komponen dari sistem pengapian (*ignition system*) terdiri dari baterai, pulser (*pick up coil*), unit CDI (*Capacitor Discharge Ignition*), *coil* dan busi. Sistem pengapian CDI adalah salah satu sistem pengapian pada sepeda motor terutama sepeda motor Honda Supra 125 CC Tahun 2011.

Setiap sistem pengapian CDI diharapkan mampu menghasilkan api tepat pada saat diperlukan untuk membakar campuran bahan bakar dan udara terbakar dengan sempurna. Sistem pengapian CDI juga dapat menyesuaikan dengan perubahan beban dan perubahan kecepatan yang terjadi pada kendaraan pada saat mesin bekerja. Belum diketahui secara pasti gejala apa yang akan terjadi, maka peneliti mengambil penelitian dengan judul “Kajian Eksperimental Tentang Pengaruh Penggunaan Variasi Dua Jenis CDI (Standard dan BRT) Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011”.

Demi terarahnya penelitian ini, maka penulis membatasi masalah pada penelitian ini dengan sepeda motor yang dipakai yaitu Honda Supra X 125 CC tahun 2011, pengambilan data dibatasi pada putaran 1500 Rpm, 2000 Rpm, 2500 Rpm, 3000 Rpm, dan 3500 Rpm, bahan bakar yang digunakan Pertalite RON 90 (berdasarkan keputusan Dirjen Migas No.313.K/10/DJM.T/2013 tentang tentang Standar dan Mutu Bahan Bakar Bensin 90 yang dipasarkan di dalam negeri), data yang akan diambil yaitu perbedaan konsumsi bahan bakar dan tegangan output CDI standar dengan CDI BRT *Hyperband* pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar perbedaan konsumsi bahan bakar antara yang menggunakan CDI standar Honda Supra X 125 CC Tahun 2011 dengan menggunakan CDI BRT Tipe *Hyperbrand* pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011, dan untuk mengetahui berapa besar perbedaan tegangan output CDI antara yang menggunakan CDI standar dengan CDI BRT Tipe *Hyperbrand* pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011.

Adapun manfaat penelitian dari perbandingan antara CDI standar dengan CDI BRT tipe *Hyperband* pada sistem pengapian yang digunakan pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011 dapat bermanfaat bagi pemakai kendaraan bermotor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011 agar mengetahui CDI mana yang mempunyai sistem pengapian yang lebih baik dan konsumsi bahan bakar yang lebih efektif.

2. METODOLOGI

Pengambilan data ini dilakukan di Workshop Otomotif sub jurusan sepeda motor Balai Latihan Kerja Banda Aceh, dan dilaksanakan pada awal bulan November 2020 selama dua minggu.

Alat yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut :

1. Tool Set digunakan sebagai alat bantu untuk bongkar pasang bagian-bagian yang diperlukan seperti obeng, tank dan peralatan lainnya untuk pengecekan komponen-komponen mesin lainnya.
2. Tachometer digunakan untuk mengukur putaran mesin dalam rpm sesuai yang dibutuhkan.
3. Stopwatch digunakan untuk menghitung banyaknya waktu yang diperlukan untuk menghabiskan bahan bakar sesuai ketentuan.
4. Burret digunakan untuk mengetahui konsumsi bahan bakar dalam ukuran milimeter dan sebagai tangki sementara.

5. Gelas Ukur digunakan untuk mengukur volume bahan bakar sebelum dan sesudah penelitian,

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut :

1. Sepeda Motor Honda Supra X 125 CC Tahun 2011.
2. Bahan Bakar Pertalite Ron 90.
3. Satu Unit CDI standar dan satu unit CDI BRT tipe Hyperband.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan konsumsi bahan bakar dan tegangan output CDI pada mesin Honda Supra X 125 CC tahun 2010 antara menggunakan CDI standart Honda Supra X 125 CC dengan CDI BRT Tipe *Hyperband*.

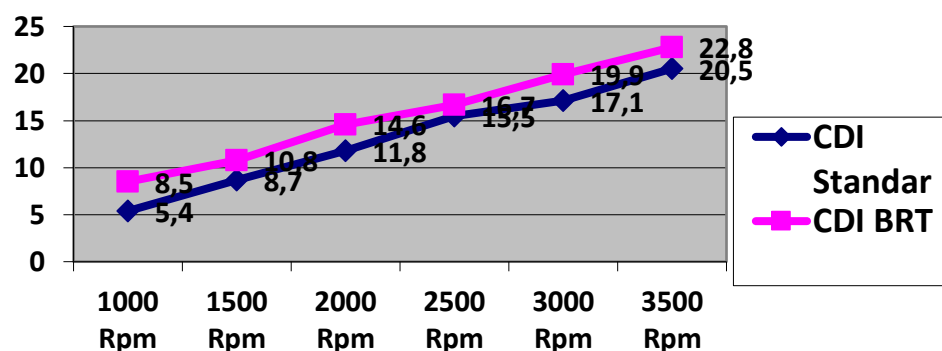
1. Pengukuran tegangan output CDI

Perbedaan tegangan output CDI antara menggunakan CDI standart Honda Supra X 125 CC dengan CDI BRT Tipe *Hyperband* dapat dilihat pada tabel 1 dan grafik nya pada gambar 1 dan 2 di bawah ini.

Tabel 1 : Perbedaan tegangan output CDI

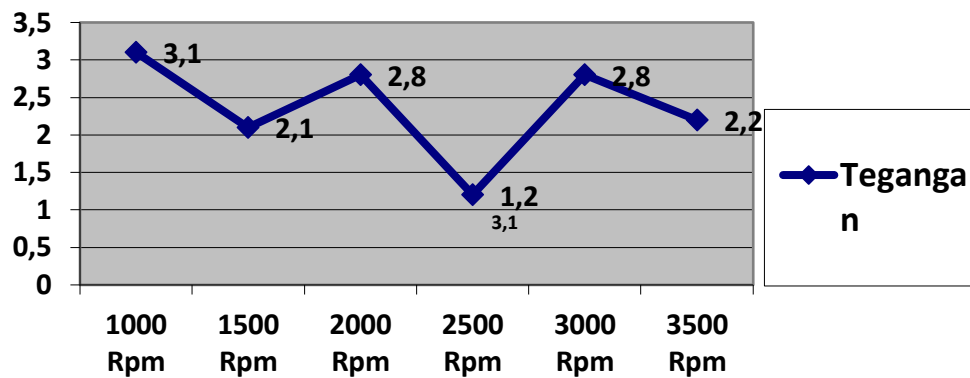
Putaran mesin (Rpm)	Rata – rata tegangan output CDI (Volt)		Perbedaan tegangan (Volt)
	CDI Standar	CDI BRT Tipe <i>Hyperband</i>	
1000	5.4	8.5	3.1
1500	8.7	10.8	2.1
2000	11.8	14.6	2.8
2500	15.5	16.7	1.2
3000	17.1	19.9	2.8
3500	20.5	22.8	2.2

Sumber : Penelitian



Gambar 1 : Grafik perbedaan tegangan output CDI standar dengan CDI BRT Tipe *Hyperband*

Sumber : Penelitian



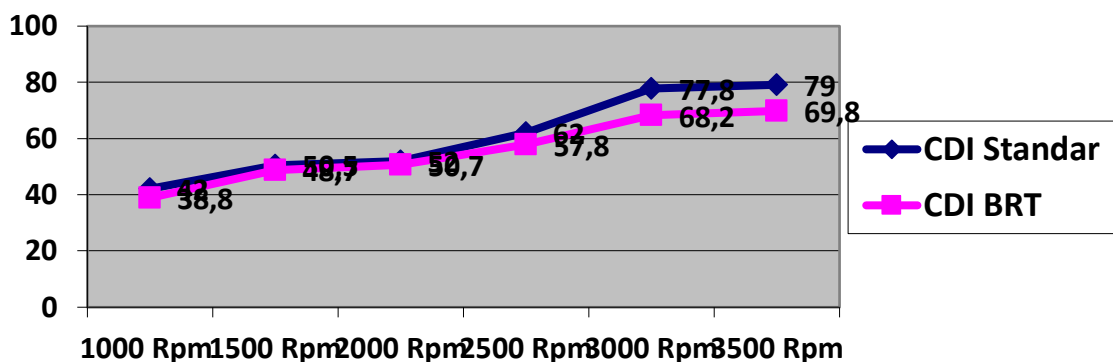
Gambar 2 : Grafik jarak perbedaan tegangan output CDI standar dengan CDI BRT Tipe *Hyperbrand*
Sumber : Penelitian

Perbedaan konsumsi bahan bakar antara menggunakan CDI standar Honda Supra X 125 CC tahun 2011 dengan CDI BRT Tipe *Hyperbrand* dapat dilihat pada tabel 2 dan grafiknya pada gambar 3 dan 4 dibawah ini.

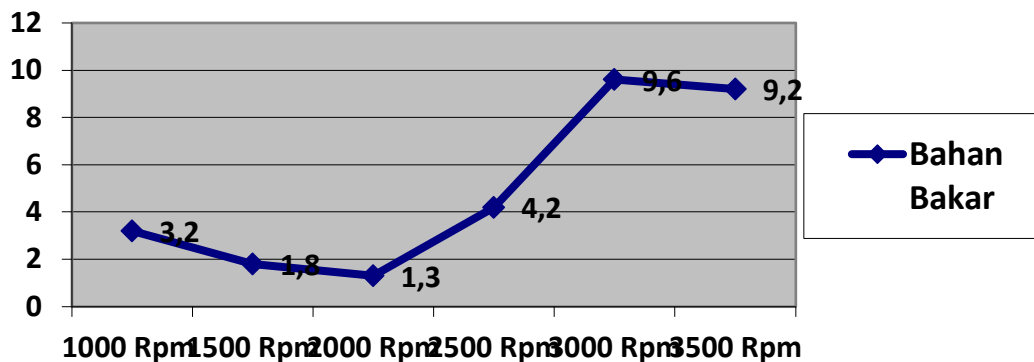
Tabel 2 : Perbedaan konsumsi bahan bakar

Putaran mesin (Rpm)	Rata – rata konsumsi bahan bakar (ml)		Perbedaan konsumsi bahan bakar (ml)
	CDI Standar	CDI BRT Tipe <i>Hyperbrand</i>	
1000	42.0	38.8	3.2
1500	50.5	48.7	1.8
2000	52.0	50.7	1.3
2500	62.0	57.8	4.2
3000	77.8	68.2	9.6
3500	79.0	69.8	9.2

Sumber : Penelitian



Gambar 3 : Grafik perbedaan konsumsi bahan bakar antara menggunakan CDI standar Honda Supra X 125 CC tahun 2010 dengan CDI BRT Tipe *Hyperbrand*



Gambar 4 : Grafik jarak perbedaan konsumsi bahan bakar antara menggunakan CDI standar Honda Supra X 125 CC tahun 2010 dengan CDI BRT Tipe *Hyperband*
Sumber : Penelitian

Data hasil penelitian pengukuran tegangan output dan konsumsi bahan bakar antara menggunakan CDI Standart dan CDI BRT Tipe *Hyperband* setelah dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali untuk setiap putaran mesin (rpm).

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan pembahasan data hasil pengujian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbedaan konsumsi bahan bakar pada mesin Honda Supra X 125 CC tahun 2011 antara menggunakan CDI standar Honda Supra X 125 CC tahun 2011 dengan CDI BRT Tipe *Hyperband* pada putaran mesin 1000 Rpm, 1500 Rpm, 2000 Rpm, 2500 Rpm, 3000 Rpm, dan pada putaran 3500 Rpm sebesar 4.9 ml. Sehingga konsumsi bahan bakar menggunakan CDI BRT Tipe *Hyperband* lebih hemat pada percobaan ini.
2. Perbedaan tegangan output CDI pada mesin Honda Supra X 125 CC tahun 2011 antara menggunakan CDI standar Honda Supra X 125 CC tahun 2011 dengan CDI BRT Tipe *Hyperband* pada putaran mesin 1000 Rpm, 1500 Rpm, 2000 Rpm, 2500 Rpm, 3000 Rpm, dan pada putaran 3500 Rpm sebesar 2.4 volt. Sehingga tegangan output menggunakan CDI BRT Tipe *Hyperband* lebih besar pada percobaan ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Barry G, Woollard. 2006. Eloktronik Praktis. Jakarta : Salemba Teknika.
2. Beni Setya Nugraha. (2012). “Aplikasi Teknologi Injeksi Bahan Bakar Elektronik (EFI) Untuk Mengurangi Emisi Gas Buang Sepeda Motor.” *Jurnal Ilmiah Populer dan Teknologi Terapan* (ISSN 1693-3745). Hlm. 13.
3. Boentarto. 1993. Cara Pemeriksaan, Penysetelan, dan Perawatan Sepeda Motor. Semarang : Andi

4. Boentarto, 2001. Teknik Sepeda Motor. Solo : C.V. Aneka.
5. Daryanto. 2004. Sistem Pengapian Mobil. Jakarta : Bumi Aksara.
6. Daryanto. 2002. Teknik Reparasi dan Perawatan Sepeda Motor. Jakarta : Bumi Aksara.
7. Depdikbud. 1990. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta : Balai Pustaka.
8. <https://mayarozi777.blogspot.co.id/2017/04/fungsi-cdi-pada-sepeda-motor-fungsi-cdi.html>
9. <https://motorbloginfo.wordpress.com/2018/03/09/kenali-sepenggal-sejarah-honda-supra-x-125-generasi-kedua-2007-2013/>
10. <https://www.otosia.com/berita/ini-kandungan-detail-pertalite-menurut-standar-mutu-bahan-bakar-bensin.html>
11. Imam Mahir, 2013. “Pengaruh Sistem Pengapian *Capasitive Discharge Ignition* (CDI) dengan Sumber Arus yang Berbeda Terhadap Kandungan Karbon Monoksida (CO) Gas Buang Sepeda Motor 110 CC”, Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur UNJ, Edisi Terbit I, *jurnal.unj.ac.id*, Oktober 2013
12. Marsudi. 2008. Teknik Otodidak Sepeda Motor. Yogyakarta : Andi.
13. Robi Irza Saputra, 2014. “Pengaruh Penggunaan CDI BRT Powermax Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Suzuki Satria F150” Jurnal Otomotif UNP, *ejurnal.unp.ac.id*.2014
14. Sudjana. 1996. Metode Statistika Edisi Ke 6. Bandung : Tarsito.
15. Suharsimi, Arikunto. 2002. Prosedur Penelitian. Jakarta : Rineka Cipta.
16. Van Der Wal, Ink. 1985. Ringkasan Elektro Teknik. Jakarta : Erlangga.