

Pengaruh Pemakaian *Extra Power* Pada Saluran Bahan Bakar Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang Karbonmonoksida (CO) Pada Sepeda Motor Yamaha Mio CW Tahun 2009

Andeka, Martias, Hasan Maksum

ABSTRAK

Jurnal ini menguraikan mengenai analisis hasil uji t alat penghemat bahan bakar yang bernama *Extra Power* pada sepeda motor yamaha mio sporty cw tahun 2009. Metode analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian sebelum dipasang *extra power* dan setelah dipasang *extra power*. Hasil pelaksanaan uji beda atau uji t adalah berupa pengaruh yang signifikan dan efektif untuk mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang karbonmonoksida (CO) pada sepeda motor yamaha mio sporty cw tahun 2009 sebesar 7,8 % untuk konsumsi bahan bakar dan 7,67 % untuk kandungann karbonmonoksida (CO).

Kata Kunci

Extra Power , Konsumsi Bahan Bakar , Emisi Gas Buang Karbonmonoksida

ABSTRAK

This journal describes about the analysis of the results of the t test fuel-saving device called Extra Power on motorcycles yamaha mio sporty cw 2009. The method of analysis is done by comparing the results of testing before being installed extra power and once installed extra power. The results of the implementation of different test or t-test is in the form of significant influence and effective way to reduce fuel consumption and exhaust emissions of carbon monoxide on motorcycles yamaha mio sporty cw 2009 amounted to 7.8% for the consumption of fuel and 7.67% for carbon monoxide content

Keyword

Extra Power, Fuel Consumption, Emissions Carbon monoxide

Andeka, Martias, Hasan Maksum Jurusan Teknik Otomotif FT UNP
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 INDONESIA
andekaUS@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Perkembangan otomotif sebagai alat transportasi, baik di darat maupun di laut sangat memudahkan manusia dalam melaksanakan suatu pekerjaan. Seiring dengan hal itu secara tidak langsung akan membuat kebutuhan bahan bakar menjadi bertambah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2013) [1], konsumsi minyak Indonesia mencapai 45 % dari total konsumsi energi pada 2013. Kemudian batubara dan gas masing-masing sebesar 32 % dan 20 %. Sementara energi non-fosil hanya sebesar 3 %. Di Indonesia, rata-rata konsumsi minyak naik sekitar 3 % per tahun, yakni dari 1,184 juta barel per hari pada 2004 menjadi 1,565 juta barel per hari pada 2013. Peningkatan konsumsi minyak ini sejalan dengan pertumbuhan penjualan kendaraan bermotor. Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia sampai tahun 2013 semakin meningkat, hal ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia

Tahun	2010	2011	2012	2013
Mobil	8.891.041	9.548.866	10.432.259	11.475.485
Truk	4.958.738	4.958.738	5.286.061	5.814.667
Bus	2.250.109	2.254.406	2.273.821	2.501.203
Motor	61.078.188	68.839.341	76.381.183	84.019.301

Sumber: Badan Pusat Statistik

Berdasarkan tabel 1 dapat kita lihat peningkatan jumlah kendaraan di Indonesia berkisar 10%. Sejalan dengan meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor di Indonesia timbulah masalah yang disebabkan hal tersebut, seperti terjadi kemacetan dimana-mana, tingkat kebisingan yang tinggi dari knalpot dan semakin meningkatnya konsumsi bahan bakar kendaraan. Permasalahan penting lain akibat banyaknya jumlah kendaraan yaitu tentang emisi gas buang CO yang dihasilkan oleh kendaraan itu sendiri. Emisi Gas buang CO sisa pembakaran tersebut dapat menyebabkan pencemaran udara dan lingkungan yang memiliki efek negatif bagi lingkungan khususnya manusia. Idealnya, pembakaran dalam mesin menghasilkan pembuangan yang tidak mengganggu kesehatan lingkungan. Hal itu bisa terjadi apabila proses pembakaran dalam ruang bakar sempurna. Tapi kenyataannya tidak semua pembakaran berlangsung sempurna.

Menurut Pulkrabek, Willard W. (2004) menyatakan bahwa "Proses pembakaran bahan bakar dari motor bakar menghasilkan gas buang yang secara teoritis mengandung unsur CO, NO₂, HC, C, H₂, CO₂, H₂O dan N₂, dimana banyak unsur tersebut yang bersifat mencemari lingkungan sekitar dalam

bentuk polusi udara. Dari berbagai jenis unsur gas hasil pembakaran, Unsur karbon monoksida (CO) perlu mendapat kajian khusus, karena Unsur ini selain menduduki tingkat pencemaran tertinggi juga yang paling berpengaruh bagi kesehatan manusia.

Tabel berikut menyatakan tingginya unsur karbon monoksida (CO) hasil penelitian yang pernah dilakukan jurusan Teknik Lingkungan ITB tentang gas pencemar udara yang dihasilkan oleh sektor transportasi :

Tabel 2. Persentase Gas Pencemaran Udara oleh Transportasi

No	Komponen Pencemar	Persentase
1	CO	98,8
2	Nox	73,4
3	Sox	26,5
4	HC	88,9
5	Partikel	26,5

Sumber: Prawata, et al. (2013) [2]

Mengoptimalkan pembakaran didalam ruang bakar merupakan salah satu cara untuk menekan jumlah karbonmonoksida (CO) yang keluar dari hasil pembakaran bahan bakar dan udara didalam silinder. Selain itu pembakaran sempurna pada ruang bakar juga dapat memberikan efisiensi konsumsi bahan bakar pada kendaraan.

Pesatnya perkembangan teknologi khususnya dalam dunia otomotif telah memberikan sarana yang mendukung serta kebebasan bagi konsumen untuk memilih produk-produk teknologi untuk menghemat konsumsi bahan bakar dan menurunkan kadar emisi gas buang karbonmonoksida (CO). Meskipun demikian usaha optimalisasi dan efisiensi dari produk teknologi tersebut terus mendapat perhatian dari kedua belah pihak yaitu produsen dan konsumen. Berbagai cara yang dilakukan oleh pemerintah, industri-industri dan masyarakat dalam mengantisipasi persoalan itu, antara lain :

1. Penghematan BBM dengan pemakaian mesin secara efektif.
2. Penghematan bahan bakar dengan cara penambahan bahan addiktif yang dicampurkan kedalam bahan bakar.
3. Penghematan bahan bakar dengan menggunakan alat tambahan pada saluran bahan bakar seperti : Power Booster, Car booster, Power Fuel, dan X-Power (*Extra Power*).

Adapun yang akan menjadi pokok pembahasan dalam penulisan ini adalah penghematan bahan bakar minyak menggunakan alat penghemat BBM bernama *Extra Power*. Penghemat bahan bakar *Extra Power* ini merupakan alat peningkat kualitas ataupun oktan dari bahan bakar. Alat ini banyak ditemui di pasaran, yang hingga saat ini telah terjual lebih dari 2.200.000 unit.

Extra Power merupakan salah satu alat tambahan pada sistem pemasukan bahan bakar yang berfungsi untuk memecah rantai HC dalam bahan bakar dan membantu proses reaksi

pencampuran oksigen (O_2) dengan bahan bakar, sehingga memberikan kekuatan pada unsur-unsur yang terdapat pada bahan bakar untuk mengikat oksigen (O_2), serta membuat campuran bahan bakar dan udara menjadi merata dan pembakaran menjadi sempurna. Menurut pendapat Wardan. S (1989: 249) menyatakan bahwa "untuk menjamin terjadinya pembakaran yang sempurna dan tenaga motor yang bagus maka campuran udara dan bahan bakar harus tepat dan bercampur dengan bagus pula".

Extra Power bekerja berdasarkan kerja medan magnet yang terdapat didalamnya sehingga dapat memperbaiki struktur bahan bakar yang melewatinya. Menurut Hariyadi, et al (2011) [3] menyebutkan bahwa, medan magnet digunakan untuk memperlemah rantai hidrokarbon (HC), sehingga bahan bakar akan lebih mudah bercampur dengan oksigen dari udara pada pembakaran untuk membentuk karbondioksida (CO_2) dan uap air (H_2O).

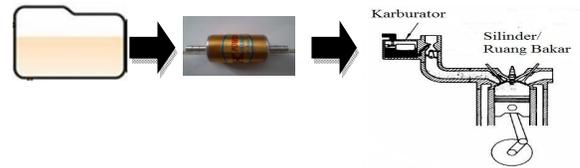
Bahan bakar sebagai elemen dasar dalam proses pembakaran memiliki peranan penting dalam proses pembakaran yang sempurna dalam ruang bakar sehingga dalam penelitian ini dilakukan suatu percobaan dengan memberikan suatu tambahan proses kerja terhadap system bahan bakar dengan penambahan alat *Extra Power* pada saluran bahan bakar. Perlakuan ini diharapkan memperoleh suatu kondisi dimana struktur bahan bakar akan lebih baik sehingga pembakaran lebih sempurna.

II. KAJIAN TEORI

A. *Extra Power*

Extra Power merupakan salah satu dari sekian banyak alat yang dirancang untuk menghemat konsumsi bahan bakar dan mereduksi emisi gas buang *karbonmonoksida* (CO) kendaraan bermotor. *Extra Power* ini diciptakan pada tahun 1996 oleh CV. Wicaksono Mandiri Malang dengan hak paten nomor ID-0000699-S. *Extra Power* ini menggunakan magnet permanen (magnet tetap) dengan kekuatan 10.000 gauss, berbeda dengan produk sejenisnya yang menggunakan magnet buatan dengan bantuan tenaga listrik. *Extra Power* ini didesain sedemikian rupa agar medan magnet yang ditimbulkan tidak keluar dari aliran bahan bakar dan juga dari alat tersebut, sehingga proses pengikatan bahan bakar akan lebih optimal.

Pemasangan / penamabahan *Extra Power* ini diletakkan pada saluran bahan bakar yang terletak antara tangki bahan bakar dan karburator. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada skema gambar di bawah ini.



Gambar 1. Skema Pemasangan *Extra Power* pada saluran Bahan Bakar

Extra Power ini adalah alat tambahan yang diletakkan atau dipasang pada slang bahan bakar yang berfungsi untuk memecah rantai HC dalam bahan bakar dan membantu proses reaksi pencampuran bahan bakar dengan Oksigen (O_2), reaksi tersebut memberikan kekuatan pada unsur-unsur yang terdapat pada bahan bakar untuk mengikat oksigen (O_2), serta membuat campuran bahan bakar dan udara menjadi merata (homogen) dan proses pembakaran menjadi sempurna. Apabila Oksigen (O_2) dan Hidrogen (H) tidak tercampur dengan baik, maka akan terjadi proses pembakaran yang tidak sempurna. CV. Wicaksono Mandiri Malang mengemukakan bahwa "Penyebab terjadinya pembakaran yang tidak sempurna adalah tidak terbakarnya seluruh campuran bahan bakar dengan udara didalam silinder serta sulitnya bahan bakar untuk mengikat oksigen, sehingga terjadi campuran yang tidak homogen".

Suprayitno dalam Suparyanto, dkk (2013: 3) [4] mengatakan, "*Extra Power* merupakan sebuah alat tambahan pada sistem pemasukan bahan bakar yang dapat mengubah molekul bahan bakar menjadi ion bermuatan positif yang mampu menyerap oksigen bermuatan negatif dalam keseimbangan untuk pembakaran yang sempurna, sehingga akan menghasilkan reaksi pembakaran yang lebih sempurna yang menghasilkan emisi gas buang yang lebih rendah. Sedangkan reaksi pembakaran yang tidak sempurna menghasilkan kandungan emisi gas buang yang lebih tinggi. Menurut Hariyadi, et al (2011) [3] menyebutkan bahwa, medan magnet digunakan untuk memperlemah rantai hidrokarbon (HC), sehingga bahan bakar akan lebih mudah bercampur dengan oksigen dari udara pada pembakaran untuk membentuk karbondioksida (CO_2) dan uap air (H_2O).

B. Konsumsi Bahan Bakar

Menurut Suyanto (1989:248) [5] "Konsumsi bahan bakar adalah ukuran banyak sedikitnya bahan bakar yang digunakan suatu mesin untuk diubah menjadi panas pembakaran dalam jangka waktu tertentu". Daryanto (2004:34)[6] menyatakan bahwa "Konsumsi bahan bakar adalah banyaknya bahan bakar yang dipakai selama proses pembakaran berlangsung".

Salah satu cara untuk mengukur pemakaian bahan bakar adalah dengan menghitung banyaknya bahan bakar yang digunakan dalam operasi sebuah mesin dalam satuan waktu tertentu.

Rumus yang digunakan untuk mengukur konsumsi bahan bakar sebagai berikut:

$$m_{of} = \frac{V}{t} \cdot \rho \text{ bb} \cdot \frac{3600}{1000} \text{ kg/jam (Kulshrestha, (1989:95))}$$

keterangan:

m_{of} = Jumlah konsumsi bahan bakar (kg/jam)
 V = Jumlah bahan bakar yang dipakai mesin (cm³)
 t = Waktu untuk menghabiskan bahan bakar (detik)
 ρ_f = Berat jenis bahan bakar (bensin = 0,7329 gr/cm³)

$$\frac{3600}{1000} = \text{Bilangan konversi}$$

C. Karbonmonoksida (CO)

Gas CO dihasilkan oleh pembakaran yang tidak normal karena kekurangan oksigen pada campuran udara dan bensin. CO mempunyai sifat tidak berwarna dan tidak berbau, namun dalam konsentrasi tinggi merupakan zat yang beracun (Erjavec, 2000:726) [7].

Gas CO tidak akan terjadi jika pembakaran dilakukan di luar silinder. Jika rasio udara dan bahan bakar semakin kaya, maka jumlah gas CO yang dihasilkan juga semakin meningkat dan jika campuran semakin miskin, jumlah emisi CO juga semakin rendah.

Menurut Srikandi (1992:94) [8] mengemukakan bahwa "Karbon monoksida (CO) adalah suatu komponen yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak

mempunyai rasa yang terdapat dalam bentuk gas pada suhu diatas -192 °C. Komponen ini mempunyai berat sebesar 95.5% dari berat air dan tidak larut di dalam air". Dalam hal ini karbon monoksida memiliki ciri-ciri tersendiri yang terkandung dalam bentuk gas. Karbon monoksida yang terdapat di alam terbentuk dari salah satu proses yaitu :

1. Pembakaran tidak lengkap terhadap karbon atau komponen yang mengandung karbon.
2. Reaksi antara karbon dioksida dan komponen yang mengandung karbon pada suhu tinggi.
3. Pada suhu tinggi, karbon dioksida terurai menjadi karbon monoksida dan O.

III.METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan antara dua perlakuan berbeda pada satu objek yang sama, oleh sebab itu penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Arikunto dalam Beni (2007: 27) [9] mengemukakan bahwa penelitian eksperimental dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya akibat dari *treatment* yang dilakukan pada objek penelitian. Dengan kata lain, penelitian eksperimen mencoba meneliti ada atau tidaknya hubungan sebab-akibat, yaitu membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan. Dalam penelitian ini adalah dengan membandingkan hasil pengujian konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang karbonmonoksida (CO) antara memakai *Extra Power* pada saluran bahan bakar dengan tanpa memakai *Extra Power* pada saluran bahan bakar.

Desain penelitian ini tergolong penelitian eksperimen *pre-test and post-test group design* , yaitu terdapat suatu kelompok yang sebelumnya diberi *pretest* (sebelum diberi perlakuan) dan setelahnya diberi *posttest* (treatment atau perlakuan) dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Karena adanya *pretest*, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat

karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan terhadap setelah diberi perlakuan (Arikunto : 2002:78) [9].

Data yang telah dikumpulkan dari proses pengujian kemudian akan di analisis untuk memperoleh tingkat perbedaan yang ditunjukkan dari indikator-indikator penelitian yang telah ditetapkan. Hasil akhir dari perhitungan tersebut berbentuk *numeric* (angka). Langkah selanjutnya ialah dengan menganalisis hasil pengujian tersebut dengan menggunakan tabel dan grafik.

Pengujian t test dengan persamaan sebagai berikut:

$$t = \frac{(\bar{x} - \bar{y}) - (\mu_x - \mu_y)}{\sqrt{\frac{(n_x - 1)s_x^2 + (n_y - 1)s_y^2}{n_x + n_y - 2}} \sqrt{\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y}}}$$

Lipson (1973:138) [10]

Dimana :

$H_0 : [(\mu_x - \mu_y) = 0]$

T=uji banding untuk sampel berbeda

\bar{x} = Rata - rata sampel ke-1

\bar{y} = Rata - rata sampel ke-2

s_x^2 = Standar deviasi sampel 1

s_y^2 = Standar deviasi sampel 2

n_x dan n_y = Jumlah sampel

Kemudian hasil t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Apabila diperoleh harga t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} , maka dapat disimpulkan

Volume Bahan Bakar (cc) Yamaha Mio Sporty Tanpa Extra Power						
Volume Bahan Bakar	RPM Mesin	Suhu °C	Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-Rata
	1400	80-90	0,15 %	0,15 %	0,37%	0,22 %
	2500	80-90	0,48 %	0,51 %	0,56 %	0,51 %
	3500	80-90	0,53%	0,52 %	0,12%	0,39 %
Volume Bahan Bakar (cc) Yamaha Mio Sporty Memakai Extra Power						
Volume Bahan Bakar	RPM Mesin	Suhu °C	Uji 1	Uji 2	Uji 3	Rata-Rata
	1400	80-90	0,41 %	0,41 %	0,45 %	0,42 %
	2500	80-90	0,09 %	0,09 %	0,08 %	0,08
	3500	80-90	0,25 %	0,26 %	0,27 %	0,26

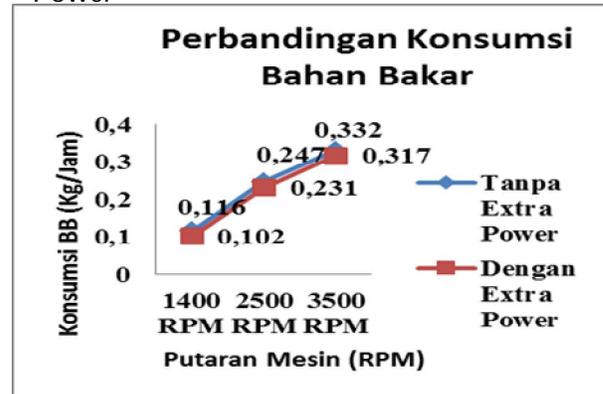
bahwa perbedaan antara kedua data yang dibandingkan adalah signifikan. Sebaliknya jika harga t_{hitung} lebih kecil dari pada t_{tabel} ,

maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan yang ada tidak signifikan.

IV. HASIL PENGUJIAN

A. Konsumsi Bahan Bakar

Tabel. Konsumsi bahan bakar (M^{of}) tanpa Extra Power dan dengan menggunakan X-Power



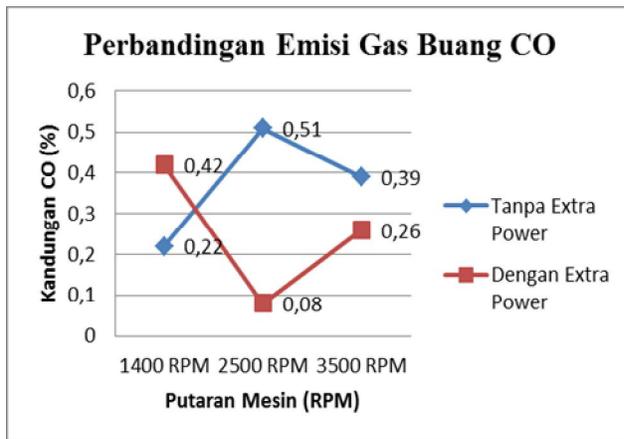
No	Saluran Bahan Bakar	Waktu	Konsumsi Bahan Bakar (M^{of}) Kg/jam		
			1400 RPM	2500 RPM	3500 RPM
1	Tanpa Extra Power	60	0,116	0,247	0,332
2	Extra Power	60	0,102	0,231	0,317

Gambar . Grafik Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Tanpa memakai dan yang memakai Extra Power.

Berdasarkan grafik diatas, dapat dilihat rata-rata konsumsi bahan bakar tertinggi pada sepeda motor dengan tanpa Extra Power pada RPM 3500 yaitu 0,332 kg/jam dan untuk konsumsi bahan bakar terendah pada RPM 1400 yaitu 0,116. Kg/jam. Konsumsi bahan bakar dengan memakai Extra Power yang tertinggi adalah pada RPM 3500 yaitu 0,317 kg/jam dan konsumsi bahan bakar terendah adalah pada RPM 1400 yaitu 0,102 kg/jam.

B. Karbonmonoksida (CO)

Tabel. Data hasil pengujian Karbonmonoksida (CO) dengan memakai Extra Power dan tanpa Extra Power



grafik. Pengujian Emisi Gas Buang Carbonmonoksida (CO) Sepeda Motor Yamaha Mio Yang memakai *Extra Power* data tanpa memakai *Extra Power*

Berdasarkan grafik pengujian pada gambar diatas, dapat dilihat kandungan emisi gas buang CO tertinggi pada sepeda motor yang tanpa memakai *Extra Power* pada RPM 2500 yaitu 0,51 %, dan untuk kadar CO terendah pada RPM 1400 yaitu 0,22 %. Sedangkan rata-rata kadar CO tertinggi pada sepeda motor dengan memakai *Extra Power* pada RPM 1400 yaitu 0,42 % dan untuk kadar CO terendah pada RPM 2500 yaitu 0,08 %. Pada tabel pengujian karbonmonoksida telah didapatkan hasil penelitian emisi gas buang CO pada sepeda motor Yamaha Mio *Sporty* dengan putaran yang bervariasi.

C. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data dan grafik data dari hasil penelitian diketahui bahwasanya pengaruh pemakaian *Extra Power* terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang karbonmonoksida (CO) pada sepeda motor Yamaha Mio *Sporty* CW tahun 2009 mempunyai pengaruh dengan kategori yang signifikan. Hal ini sesuai dengan temuan peneliti setelah melakukan analisis data hasil penelitian, yaitu :

1. Pengaruh *Extra Power* Terhadap Konsumsi Bahan Bakar

Berdasarkan analisis data hasil penelitian konsumsi bahan bakar dengan menggunakan uji *t* pada setiap putaran *engine* didapatkan t_{hitung} yang selanjutnya dibandingkan dengan t_{tabel} . Analisis data hasil penelitian pengaruh pemakaian *Extra*

Power terhadap konsumsi bahan bakar pada tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemakaian *Extra*

Power yang **signifikan** terhadap konsumsi bahan bakar di setiap putaran *engine* baik pada putaran 1400, 2500, dan 3500 RPM. Pada putaran 1400 RPM hasil analisis menunjukkan pengaruh pemakaian *Extra Power* yang signifikan terhadap konsumsi bahan bakar dengan nilai t_{hitung} 3,356 yang lebih besar dari t_{tabel} 2,920. Pada 2500 RPM juga memperlihatkan pengaruh yang signifikan dengan nilai t_{hitung} 4,716 yang lebih besar dari t_{tabel} 2,920. Pada 3500 RPM pengaruh pemakaian *Extra Power* terhadap konsumsi bahan bakar juga menunjukkan taraf yang signifikan karena didapatkan nilai t_{hitung} 5,976 yang lebih besar dari t_{tabel} 2,920. Hal ini mengidentifikasikan bahwa pemakaian *Extra Power* pada sepeda motor Yamaha Mio *Sporty* CW dapat menekan tingkat konsumsi bahan bakar pada setiap tingkat putaran *engine*. Hal ini sesuai dengan teori Barendschot (1980 : 61) yang menyatakan bahwa "Pembakaran yang tidak sempurna akan menyebabkan kerugian pemakaian bahan bakar".

2. Pengaruh *Extra Power* Terhadap Emisi Gas Buang Karbonmonoksida (CO)

Berdasarkan analisis data hasil penelitian kandungan emisi gas buang CO dengan menggunakan uji *t* pada setiap putaran *engine* didapatkan t_{hitung} yang selanjutnya dibandingkan dengan t_{tabel} . Analisis data hasil penelitian pengaruh pemakaian *Extra Power* terhadap kandungan emisi gas buang CO pada tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang **signifikan** pada satu putaran dari pemakaian *Extra Power* terhadap kandungan emisi gas buang CO yang dihasilkan. Pada putaran 2500 RPM hasil analisis yang menunjukkan pengaruh pemakaian *Extra Power* yang signifikan terhadap kandungan emisi gas buang CO, dengan nilai t_{hitung} masing 24,789 lebih besar dari t_{tabel} 2,920. Hal ini mengidentifikasikan bahwa pemakaian *Extra Power* pada sepeda motor Yamaha

Mio Sporty CW dapat menurunkan tingkat kandungan emisi gas buang CO walaupun tidak pada setiap tingkat putaran engine. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hariyadi, et al (2011)[3] yang mengatakan dengan adanya medan magnet ini mengakibatkan ikatan molekul bahan bakar yang semula rapat berubah menjadi renggang agar oksigen dapat dengan mudah bercampur dengan molekul hidrokarbon, sehingga terbentuklah campuran yang cukup akan oksigen dan lebih homogen serta menghasilkan pembakaran sempurna dan emisi gas buang berkadar rendah. Menurut Syahrani (2006: 262) [11] salah satu penyebab emisi gas buang CO menjadi tinggi adalah karena campuran bahan bakar dan udara yang kekurangan oksigen.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dibahas pada bagian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan *Extra Power* pada sepeda motor Yamaha Mio setelah dianalisa dapat menekan tingkat volume bahan bakar. Pada putaran 1400 RPM terjadi penurunan sebesar 12,4 %. Pada putaran 2500 RPM terjadi penurunan sebesar 6,6 %. Kemudian pada putaran 3500 RPM terjadi penurunan sebesar 4,4 %.
2. Penambahana *Extra Power* yang telah dianalisa dapat menekan kandungan emisi gas buang CO. Pada putaran 1400 RPM terjadi peningkatan CO sebesar -91 %. Pada putaran 2500 RPM terjadi penurunan CO sebesar 84,31 % dan pada putaran 3500 RPM terjadi penurunan CO sebesar 29,72 %.
3. Setelah dilakukannya analisa data secara keseluruhan dengan menggunakan uji *t*, maka diketahui bahwa hipotesis (H_a) yang penulis ajukan positif untuk konsumsi bahan bakar untuk setiap putaran dan negatif untuk emisi gas buang Co, yang mana dengan memakai *Extra Power* pada Sepeda motor Yamaha Mio Sporty CW tahun 2009 memberikan dampak yang tidak signifikan pada dua RPM pada pengujian emisi gas buang CO

yang dihasilkan. Pada Putaran 1400 hasil *t* hitung -2,847 yang lebih kecil dari *t* tabel maka tidak signifikan maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Pada Putaran 2500 hasil *t* hitung 24,789 yang lebih besar dari *t* tabel 2,929 maka dikatakan signifikan dengan demikian maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada putaran 3500 H_0 diterima dan H_a ditolak karena hasil *t* hitung 0,978 lebih kecil dari *t* tabel 2,920.

E. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini masih terbatas hanya pada beberapa putaran mesin yang mewakili, sehingga pada penelitian lanjutan agar bisa dilakukan pada putaran yang bervariasi dan lebih tinggi.
2. Penelitian pada kandungan emisi gas buang sebaiknya dilakukan pada semua kandungan emisi gas seperti HC, CO₂ dan O₂ dan kandungan emisi lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- (1) Badan Pusat Statistik. (2013). "Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 1987 - 2012". (http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&id_subyek=17¬ab=12). Diakses 07 Maret 2014).
- (2) Prawata, et al. (2013). "Sketsa Transportasi Jakarta ePublication". (<http://www.slideshare.net/volumefactory/sketsa-transportasi-jakarta-epublication#>). Diakses 21 November 2014).
- (3) Hariyadi, et al. (2011). "Analisis Hasil Uji Terap Alat Penghemat BBM Electric Fuel Treatment pada Engine Diesel Genset 35 KVA dengan Beban Statis". *Jurnal Teknologi Indonesia*. Vol. 34. Hlm. 68 – 76.
- (4) Suparyanto, Karno & Basori. (2013). "Analisis Penggunaan X Power dan Variasi Campuran Bahan Bakar Premium – Etanol Terhadap Kadar Gas Polutan CO dan HC Pada Sepeda Motor Supra X 125 Tahun 2009". *Jurnal Nosel*. Vol. 1, No. 3. Hlm. 1 – 8.
- (5) Suyanto. 1989. *Pengapian Motor Bakar*. Bandung: Bratayudha.

- (6) Daryanto. 2004. *Teknik Sepeda Motor*. Bandung: CV. Yrama Widya .
- (7) Erjavec, Jack. 2000. *Automotive Tecnology: A system Approach*. Cengage Learning.
- (8) Srikandi. (1992). *Polusi Air & Udara*. Yogyakarta: Kanisius.
- (9) Suharsimi, Arikunto. 2010. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik edisi revisi 2010*. Yogyakarta: Rineka cipta.
- (10) Lipson, Charles. (1973). *Statistical Design and Analysis of Engineering Experiment*. Tokyo: McGraw-Hill.
- (11) Syahrani, Awal. (2006). "Analisa Kinerja Mesin Berdasarkan Hasil Uji Emisi". *Jurnal SMARTEK*. Vol. 4, No. 4. No. Hlm. 260 - 266.