

PENGARUH KONSUMSI CAMPURAN BAHAN BAKAR PREMIUM DAN NAPHTHALENE PADA MOTOR BENSIN SHOGUN 110 CC

Adhiela Noer Syaief¹, Reza Taufiqi Ivana², Thomas Danu Hermanto³

- 1),2) Staf Pengajar Jurusan Mesin Otomotif Politeknik Negeri Tanah Laut
3) Mahasiswa Jurusan Mesin Otomotif Politeknik Negeri Tanah Laut
e mail: thomasdanu51@yahoo.com

Naskah diterima: 17 Juni 2017 ; Naskah disetujui: 27 Juni 2017

ABSTRAK

Dengan perkembangannya ilmu pengetahuan dunia otomotif di dunia saat ini sangat berpengaruh besar terutama di bidang otomotif. Sementara itu dengan semakin menipisnya cadangan bahan bakar minyak (BBM) yang merupakan bahan bakar fosil yang menurut sifatnya termasuk bahan bakar tak-terbaharukan. penggunaan bahan bakar alternatif menjadi sangat penting dan tidak dapat dihindarkan lagi jika tidak ingin menjadi krisis energi yang serius. Salah satu bahan bakar alternatif yang di maksudkan disini adalah penambahan naphthalene pada bahan bakar premium. Hal ini diharapkan bisa mendapatkan konsumsi bahan bakar yang irit. Pada penelitian ini dilakukan berdasarkan penambahan naphthalene yang bervariasi, pada saat pengujian menggunakan bahan bakar 20 ml yang dimasukan ketangki buatan setelah dicampur dengan 1,5 sampai 5,5 gram perliternya. Dari hasil konsumsi bahan bakar untuk mengetahui jarak tempuh bahan bakar 20 ml + 4,5 gram naphthalene hasil 346 sekon dengan jarak tempuh 17,3 meter.

Kata Kunci : Premium, Napthalene, Bahan Bakar

PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan mengenai dunia otomotif di dunia saat ini sangat berpengaruh besar terutama di bidang otomotif. Para pemilik kendaraan bermotor mempunyai variasi kebutuhan yang diinginkan sehingga menyebabkan terus dilakukannya aktivitas modifikasi guna mendapatkan performa kendaraan yang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Salah satu kendaraan bermotor yang sering mengalami modifikasi adalah sepeda motor. Modifikasi sepeda motor dapat berkembang pesat sekarang ini seiring dengan makin tingginya minat pemilik kendaraan tersebut untuk mendapatkan performa motor yang lebih baik, konsumsi bahan bakar yang irit, dan gas buang yang bebas polutan.

Sementara itu dengan semakin menipisnya cadangan bahan bakar minyak (BBM) yang merupakan bahan bakar fosil yang menurut sifatnya termasuk bahan bakar tak-terbaharukan. penggunaan bahan bakar alternatif menjadi sangat penting dan tidak dapat dihindarkan lagi jika tidak ingin menjadi krisis energi yang serius. Salah satu bahan bakar alternatif yang di maksudkan disini adalah penambahan naphthalene (kapur barus) pada bahan bakar premium, hal ini diharapkan bisa mendapatkan performa mesin yang

optimal, konsumsi bahan bakar yang irit dan emisi gas buang yang bebas polutan.

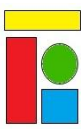
Bahan bakar premium (bensin) memiliki rumus kimia C_8H_{15} dan naphthalene (kapur barus) memiliki rumus kimia $C_{10}H_{16}O$ keduanya merupakan bahan hidrokarbon. Bahan bakar premium memiliki angka oktan lebih rendah di banding dengan premix. Dengan penambahan premium dan naphthalene dapat meningkatkan nilai oktan. Kualitas oktan naphthalene yang tinggi menunjukkan kemampuan yang bagus dalam menghambat terjadinya knocking pada mesin. Hal ini ditunjukkan dengan temperatur auto ignition $257^{\circ}C$ (Trio Bagus,2013). Oleh sebab itu penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian yang membahas “pengaruh konsumsi campuran bahan bakar premium dan naphthalene pada motor bensin shogun 110”.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2016 di Workshop jurusan Mesin Otomotif Politeknik Negeri Tanah Laut.

Alat dan Bahan

- A. Alat Penelitian



1. Sepeda motor Suzuki Shogun.
 2. Gelas ukur
 3. *Stopwatch*.
 4. Tangki dan selang bahan bakar buatan.
 5. Toples.
 6. Botol air mineral bekas.
- B. Bahan Penelitian
1. Bahan bakar premium (bensin)
 2. *Napthalene* (kapur barus)
 3. Obyek yang digunakan untuk penelitian adalah sepeda motor dengan merek Suzuki Shogun.

Berikut adalah spesifikasi dari obyek penelitian:

- Tipe mesin = 4 langkah , pendingin udara
- Kapasitas mesin = 109 cc (110)
- Valves per cylinder = 2
- Rasio kompresi = 9,3:1
- Bore x stroke = 53.5 x 48.8
- Max. power = 9,8 hp @7000 rpm
- Karburator = Mikuni VM 17SH
- Sistem pengapian = DC-CDI
- Fuel control = OHC

Prosedur Pengujian

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, yaitu dengan pengujian konsumsi bahan bakar berdasarkan variasi penambahan *napthalene*. Pengujian ini dilakukan berdasarkan penambahan *napthalene* yang bervariasi, pada saat pengujian menggunakan bahan bakar 20 ml yang dimasukan ketangki buatan setelah dicampur dengan 1,5 sampai 5,5 gram perliternya, Tujuan untuk mengetahui perbandingan waktu dalam menghabiskan bahan bakar 20 ml.

Tahap Penelitian

a. Studi literatur

Materi-materi yang menunjang berjalannya penelitian ini diperlukan agar mempermudah dan membatasi penelitian ini.

b. Persiapan alat dan bahan

Mempersiapkan alat dan bahan yang akan

digunakan pada penelitian ini.

c. Pencampuran bahan bakar

Proses pencampuran bahan bakar yang akan digunakan pada penelitian ini.

d. Pengujian konsumsi bahan bakar

Setelah proses pencampuran bahan bakar dilakukan, maka dilakukan pengujian konsumsi bahan bakar untuk mendapatkan perbandingan konsumsi bahan bakar pada penelitian ini.

e. Hasil dan pembahasan

Membandingkan hasil dan pembahasan data yang diambil dari pengujian konsumsi bahan bakar.

f. Kesimpulan

Menyimpulkan hasil-hasil yang didapat dari penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian dan penyusunan tugas akhir ini dengan judul “Pengaruh Konsumsi Campuran Bahan Bakar Premium dan *Napthalene* Pada Motor Bensin Shogun 110” ini, setelah dilaksanakan penelitian dan percobaan maka tugas akhir ini mendapat hasil sebagai berikut :

1. Komposisi Bensin + 1,5 gram *Napthalene* dan Bensin Murni

Berdasarkan hasil pengujian dari Balai Riset dan Standardisasi Industri didapat hasil komposisi sebagai berikut :

A. Komposisi Bensin + 1,5 gram *Napthalene*

Adapun hasilnya sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Uji Komposisi Bensin + 1,5 gram *Napthalene*

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji
1	Titik Nyala	°C	48,5
2	Viscositas	Cp	1,30

B. Komposisi Bensin Murni

Adapun hasilnya sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Komposisi Bensin Murni

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji
1	Titik Nyala	°C	47,5
2	Viscositas	Cp	1,20

2. Uji Hasil Konsumsi Bahan Bakar Volume 20 ml

Pengujian konsumsi bahan bakar dengan 20 ml antara bensin murni dan bensin dengan berbagai variasi penambahan *naphthalene*.

Adapun hasilnya sebagai berikut:

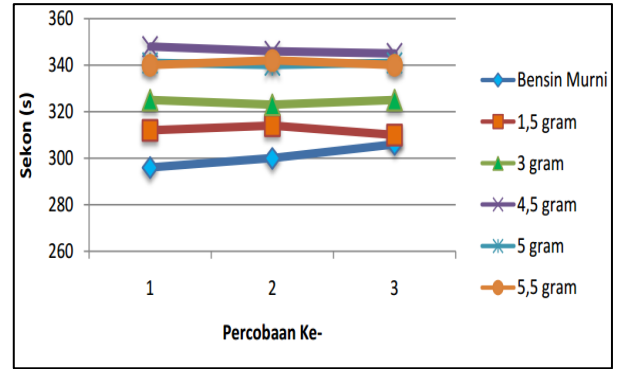
Tabel 3. Hasil Uji Coba Konsumsi Bahan Bakar Volume 20 ml

No	Bahan Bakar	Vol. (mL)	Waktu (s)			Rata-rata
			1	2	3	
1	Bensin Murni	20	296	300	306	300
2	Bensin + 1,5 gram <i>naphthalene</i>	20	312	314	310	312
3	Bensin + 3 gram <i>naphthalene</i>	20	325	323	325	324
4	Bensin + 4,5 gram <i>naphthalene</i>	20	348	346	345	346
5	Bensin + 5 gram <i>naphthalene</i>	20	341	340	341	340
6	Bensin + 5,5 gram <i>naphthalene</i>	20	340	342	340	340

Jadi konsumsi bahan bakar untuk menghabiskan bahan bakar 20 ml, masing-masing memerlukan rata-rata waktu :

1. Bensin murni 300 detik
2. Bensin + 1,5 gram *naphthalene* 312 detik
3. Bensin + 3 gram *naphthalene* 324 detik
4. Bensin + 4,5 gram *naphthalene* 346 detik
5. Bensin + 5 gram *naphthalene* 340 detik
6. Bensin + 5,5 gram *naphthalene* 340 detik

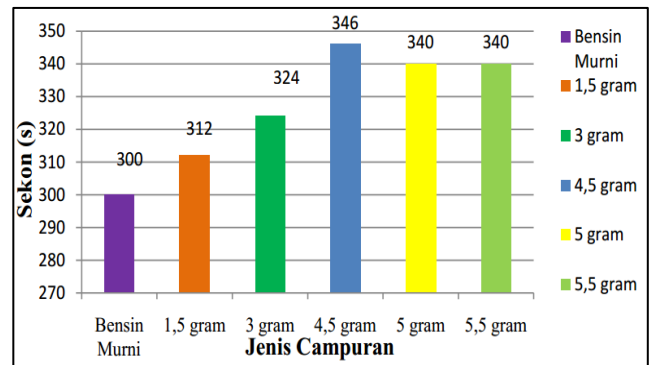
Berdasarkan Tabel 3, Maka data angka tersebut dapat digambarkan melalui grafik sebagai berikut :



Gambar 1 Grafik Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar Setiap Percobaan

Berdasarkan hasil perbandingan konsumsi bahan bakar dengan variasi penambahan *naphthalene* (1,5, 3, 4,5, 5 dan 5,5 gram) mengalami kenaikan dan penurunan dengan nilai rata-rata di setiap percobaan dapat dilihat pada Gambar 1.

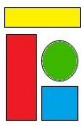
Rata-Rata Kenaikan dan Penurunan Konsumsi Bahan



Bakar Setiap Percobaan adalah sebagai berikut:

Gambar 2 Grafik Perbandingan Rata- Rata Konsumsi Bahan Bakar Setiap Percobaan

Pada konsumsi bahan bakar untuk bensin + 4,5 gram *naphthalene* merupakan konsumsi bahan bakar yang paling lama untuk menghabiskan 20 ml bahan bakar dibandingkan campuran yang lainnya, dan waktu rata-rata yang didapat yaitu 346 detik.



KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil pengaruh konsumsi campuran bahan bakar premium dan *naphthalene* pada motor bensin shogun 110, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada hasil pengujian konsumsi bahan bakar volume 20 ml didapat hasil waktu rata-rata tertinggi 346 sekon.
2. Pada pengujian konsumsi bahan bakar volume 20 ml, bensin + 4,5 gram *naphthalene* jarak tempuh maksimal sekitar 17,3 meter.

SARAN

Dari hasil penelitian tugas akhir ini saran yang akan diberikan sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat baik ditinjau dari pengaruhnya terhadap konsumsi bahan bakar perlu penelitian lebih lanjut tentang pengaruh kadar campuran *naphthalene* dan premium.
2. Sebaiknya untuk penelitian lebih lanjut menggunakan engine lebih dari satu jenis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Haryono.G. 1997. *Mengenal Motor Bakar*. PT. Pabelan: Solo.
- [2] Masruki, 1997. *Pengaruh Pemakaian Campuran Premium dengan Champhor Terhadap Performasi dan Emisi Gas Buang Mesin Bensin Toyota Kijang Seri 4k*.
- [3] Maran Zevy, 2007. *Peralatan Bengkel Otomotif*.
- [4] Surbhakty, 1978. *Motor Bakar*. Diktat Pendidikan Menengah Teknologi: Jakarta.
- [5] Trio Bagus, 2013. *Performa Motor Berbahan Bakar Premium dan Motor Berbahan Bakar Pertamina*, Fakultas Teknik.