

UJI KINERJA MESIN 4 LANGKAH DENGAN BAHAN BAKAR CAMPURAN BIOETANOL DARI LIMBAH UMBI BATANG PISANG RAJA DAN PERTALITE

Eko Wahyu Setiawan

S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: eko.17050754006@mhs.unesa.ac.id

Muhaji

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: muhaji61@unesa.ac.id

Abstrak

Pada era globalisasi perkembangan dunia otomotif semakin meningkat secara kualitas dan kecanggihan mesin kendaraan. Sedangkan bahan bakar yang digunakan semakin menipis. Oleh karena itu perlu sumber bahan bakar alternatif seperti bioetanol. Bioetanol dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti atau bisa dijadikan campuran bahan bakar. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis seberapa besar pengaruh bahan bakar bioetanol dari limbah umbi pisang raja dan pertalite (E0, E10, E20, E30, E40 dan E50) terhadap kinerja (torsi, daya efektif, tekanan efektif rata-rata dan konsumsi bahan bakar) mesin Honda Vario tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan variabel bebas bahan bakar pertalite dan biopertalite. Variabel terikat adalah kinerja mesin sepeda motor. Sedangkan variable kontrolnya sepeda motor Honda Vario tahun 2019 dalam keadaan standar dengan variasi putaran mesin 2000–9000 rpm dengan range 500 rpm dan kelembaban udara 30,6%. Penelitian ini menggunakan metode pengujian kecepatan berubah pada katup terbuka penuh dengan berpedoman pada standar SAE J1349 dan untuk pengujian konsumsi bahan bakar berpedoman pada SNI 7554:2010. Teknik analisis yang digunakan untuk penelitian ini adalah statistika deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Karakteristik bioetanol dengan kadar 99,66% pada nilai kalor bahan bakar sebesar 7280,50 kkal/l, densitas bahan bakar sebesar 828,60 kg/m³, viskositas bahan bakar sebesar 1,14 Cps dan titik nyala 10,90 0C. Hasil pengujian tertinggi yang diperoleh yaitu pada bahan bakar biopertalite E50 dengan hasil torsi sebesar 1,09 kgf.m pada putaran 4500 rpm, daya efektif sebesar 9,37 HP pada putaran 7500 rpm, tekanan efektif rata-rata sebesar 110577,89 kg.m⁻² pada putaran 5000 rpm dan hasil terendah konsumsi bahan bakar sebesar 0,878 liter/jam pada putaran 9000 pada biopertalite E30 akan tetapi pada pemakaian rata-rata pengguna motor yaitu biopertalite E10 sebesar 0,567 liter/jam pada putaran 6000 rpm.

Kata Kunci: bioetanol, biopertalite, kinerja mesin.

Abstract

In the era of globalization, the development of the automotive world is increasing in terms of the quality and sophistication of vehicle engines. Meanwhile, the fuel used is running low. Therefore it needs alternative fuel sources such as bioethanol. Bioethanol can be used as a substitute fuel or can be used as a fuel mixture. The purpose of this study is to analyze how much influence bioethanol fuel from plantain tuber waste and pertalite (E0, E10, E20, E30, E40 and E50) has on the performance (torque, effective power, mean effective pressure and fuel consumption) in engines of Honda Vario 2019. This study uses experimental methods with variable fuel-free pertalite and biopertalite. The bound variable is the performance of the motorcycle engine. While the variable control is the Honda Vario 2019 motorcycle in a standard state with a variation in engine rotation of 2000–9000 rpm with a range of 500 rpm and air humidity of 30.6%. This study uses the method of changing speed testing on fully open valves guided by the SAE J1349 standard and for fuel consumption testing guided by SNI 7554:2010. The analytical techniques used for this study are quantitative and qualitative descriptive statistics. Bioethanol characteristics with a content of 99.66% at a fuel calorific value of 7280.50 kcal/l, fuel density of 828.60 kg/m³, fuel viscosity of 1.14 Cps and a flash point of 10.90 0C. The highest test results obtained were on biopertalite E50 fuel with a torque yield of 1.09 kgf.m at 4500 rpm, effective power of 9.37 HP at 7500 rpm, mean effective pressure of 110577.89 kg.m⁻² at 5000 rpm and the lowest result of fuel consumption of 0.878 liters/hour at 9000 revolutions on biopertalite E30 but in the average use of motor users on the biopertalite E10 of 0.567 liters/hour at 6000 rpm.

Keywords: bioethanol, biopertalite, performance machine

PENDAHULUAN

Peningkatan pada penggunaan kendaraan bermotor setiap tahunnya disebabkan oleh banyaknya peminat dari penggunaannya. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat dalam kurun waktu 3 tahun (2017 sampai 2019) pemilik sepeda motor mengalami peningkatan yang cukup tinggi dari 100.200.245 unit menjadi 112.771.136 unit (Badan Pusat Statistik, 2019). Dengan jumlah kendaraan yang mengalami penambahan maka sebanding dengan kebutuhan bahan bakar yang digunakan.

Untuk mengatasi keterbatasan bahan bakar minyak yang dikarenakan sifat bahan bakar yang tidak dapat diperbarui maka pihak pemerintahan bersiap untuk mengembangkan sumber energi alternatif. Bioetanol merupakan salah satu bahan bakar alternatif ramah lingkungan yang dapat dipertimbangkan dan bahan baku untuk produksi bioetanol berasal dari material tanaman yang dapat diperbarui. Salah satunya adalah umbi batang pisang yang didalam 100 gramnya mengandung karbohidrat 11,6% dan air 86%.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian yang dilakukan oleh Bakhor (2022). Dimana hasil penelitian sebelumnya menunjukkan hasil 99,66% kadar bioetanol, nilai kalor 728,50 kkal/kg, titik nyala 10,900C, densitas 828,60 kg/m³ dan viskositas 1,14 Cps pada umbi batang pisang raja.

Namun, sampai saat ini penggunaan etanol sebagai campuran bensin dalam motor bakar masih dalam prosentase yang cukup kecil tidak lebih dari kisaran 10% saja. Berdasarkan beberapa literatur penelitian terdahulu uji kinerja bahan bakar bioetanol dari umbi ganyong sebagai campuran premium oleh Saputra (2020), didapatkan hasil pengujian terbaik pada sepeda motor supra x 125 adalah E20 dengan hasil torsi 0,62 kgf.m dengan presentase peningkatan sebesar 0,72% pada rpm 5000, daya efektif sebesar 8,18 PS dengan presentase peningkatan sebesar 2,45% pada rpm 6500 dan efisiensi thermal sebesar 91,9% dengan presentase peningkatan sebesar 5,52% pada rpm 5000.

Adapun masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah pengaruh penggunaan bahan bakar bioetanol umbi batang pisang raja sebagai campuran pertalite pada mesin 4 langkah terhadap torsi, daya efektif, tekanan efektif rata-rata dan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan.

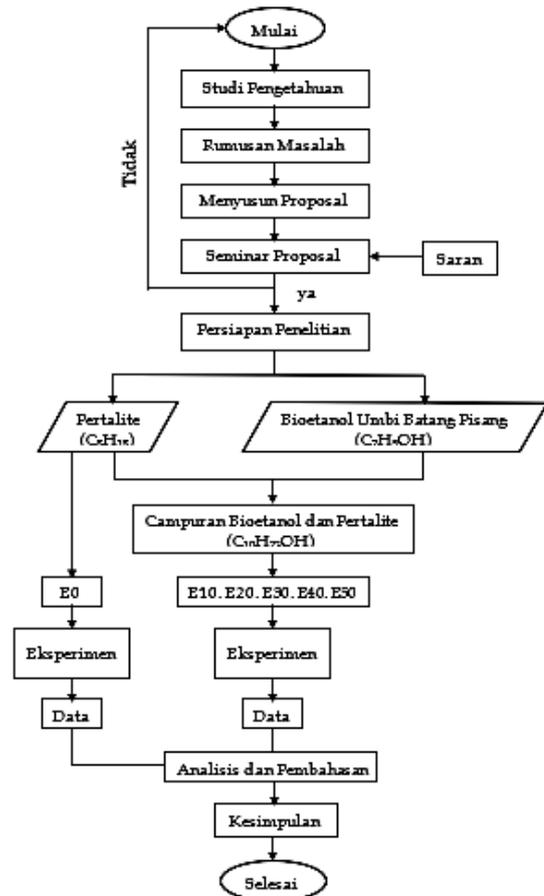
Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis besar pengaruh campuran bahan bakar bioetanol dari umbi batang pisang raja dan pertalite terhadap kinerja mesin 4 langkah terhadap torsi, daya efektif, dan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan.

Manfaat yang didapat dari penelitian adalah mengetahui serta mengoptimalkan limbah umbi batang

pisang raja sebagai bahan bakar bioetanol yang ramah lingkungan.

METODE

Rancangan Penelitian



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Variabel Penelitian

• Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah :

- Bahan Bakar Pertalite (E0)
- Bahan Bakar Biopertalite (E10)
- Bahan Bakar Biopertalite (E20)
- Bahan Bakar Biopertalite (E30)
- Bahan Bakar Biopertalite (E40)
- Bahan Bakar Biopertalite (E50)

• Variabel Kontrol

Variabel kontrol pada penelitian ini adalah :

- Putaran mesin 2000 rpm sampai dengan 9000 rpm dengan range 500 rpm.
- Temperatur udara sekitar 250C - 350C.
- Kelembaban udara 25% – 60%.

• Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah torsi, daya efektif, tekanan efektif rata-rata dan konsumsi bahan bakar.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah melakukan pengujian pada obyek yang akan diteliti dan mencatat data-data yang diperlukan yang sesuai pada komposisi variabel bebas untuk mendapatkan nilai performa yang maksimal.

Prosedur Pengujian

- Persiapan
 - Melakukan Tune Up pada sepeda motor yang akan diuji.
 - Mempersiapkan pertalite murni dan campuran pertalite dengan bioetanol.
 - Menaikkan sepeda motor ke atas chassis dynamometer.
 - Mengikatkan tie down ke suspensi depan sepeda motor.
 - Menyiapkan alat ukur uji kinerja kendaraan yang telah memenuhi persyaratan.
- Pengujian Kinerja Mesin
 - Torsi dan Daya
 - Prosedur yang harus dilakukan pada tahap pengujian ini adalah pertama nyalakan blower (kipas), kemudian menghidupkan mesin kendaraan sampai temperatur 600-700 OC atau sesuai rekomendasi manufaktur, setelah siap tekan tombol switch untuk merekam data, lalu lakukan akselerasi hingga didapatkan putaran mesin maksimum (9000 rpm), setelah mendapatkan akhir akselerasi tekan tombol switch ke dua untuk mengakhiri data, setelah selesai melakukan akselerasi turunkan putaran mesin hingga putaran idle, simpan data dan cetak data hasil pengujian, lakukan percobaan 1-5 untuk kelompok standar dan kelompok eksperimen dan pengambilan data dilakukan minimal 3 kali untuk masing-masing kondisi agar didapatkan hasil yang valid.
 - Konsumsi Bahan Bakar
 - Prosedur yang dilakukan pada tahap pengujian ini adalah pertama nyalakan blower, kemudian menghidupkan mesin kendaraan sampai temperatur 600-700C atau sesuai rekomendasi manufaktur dan sistem asesoris, mengukur konsumsi bahan bakar pada putaran 2000-9000 rpm dengan rentang 1000 rpm, catat waktu bahan bakar (liter/jam), lakukan percobaan 1-3 kali untuk kelompok standar dan kelompok eksperimen, pengambilan data dilakukan minimal tiga kali untuk masing-masing kondisi agar didapatkan data yang valid.
- Akhir Pengujian
 - Prosedur yang dilakukan pada tahap akhir adalah sebagai berikut:

- Untuk sesaat mesin dibiarkan pada putaran idle.
- Mematikan blower.
- Mematikan mesin sepeda motor.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistika deskriptif kuantitatif serta kualitatif. Statistika deskriptif kuantitatif untuk menganalisis data hasil uji dalam bentuk tabel sedangkan statistika deskriptif untuk menganalisis data hasil uji dalam bentuk grafik.

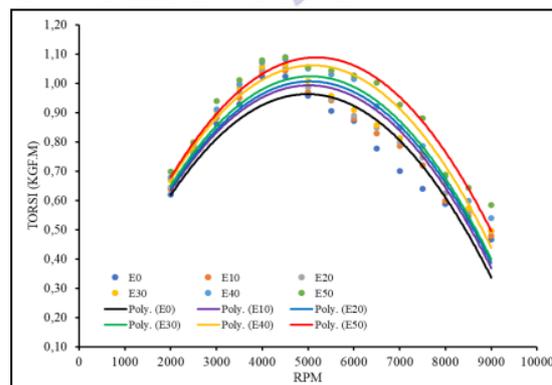
HASIL DAN PEMBAHASAN

Torsi

Tabel 1. Hasil Pengujian Torsi

Hasil Torsi (kgf.m)						
Rpm	E0	E10	E20	E30	E40	E50
2000	0,62	0,64	0,65	0,67	0,68	0,70
2500	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80
3000	0,86	0,88	0,89	0,90	0,91	0,94
3500	0,93	0,95	0,97	0,99	1,00	1,01
4000	1,02	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08
4500	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09
5000	0,96	0,97	0,99	1,01	1,05	1,06
5500	0,91	0,94	0,95	0,96	1,03	1,04
6000	0,87	0,88	0,89	0,91	1,01	1,03
6500	0,78	0,83	0,85	0,86	0,92	1,00
7000	0,70	0,79	0,80	0,81	0,85	0,93
7500	0,64	0,72	0,75	0,76	0,79	0,88
8000	0,59	0,60	0,63	0,66	0,68	0,69
8500	0,53	0,55	0,56	0,57	0,60	0,64
9000	0,47	0,48	0,49	0,50	0,54	0,58

Torsi yang dihasilkan oleh motor Vario 125 tahun 2019 meningkat ketika menggunakan bahan bakar biopertalite. Torsi optimal yang dihasilkan oleh motor Vario 125 tahun 2019 dengan menggunakan bahan bakar pertalite murni sebesar 1,02 kgf.m pada putaran 4000 rpm. Sedangkan torsi optimal yang dihasilkan bahan bakar biopertalite E10 sebesar 1,04 kgf.m pada putaran 4000 rpm, biopertalite E20 menghasilkan torsi sebesar 1,05 kgf.m pada putaran 4000 rpm, 49 biopertalite E30 torsi yang dihasilkan sebesar 1,06 kgf.m pada putaran 4000 rpm, biopertalite E40 menghasilkan torsi 1,08 kgf.m pada putaran 4500, dan pada biopertalite E50 torsi yang dihasilkan sebesar 1,09 kgf.m pada putaran 4500 rpm. Berdasarkan hasil pada tabel 1 didapatkan grafik seperti gambar pada berikut :



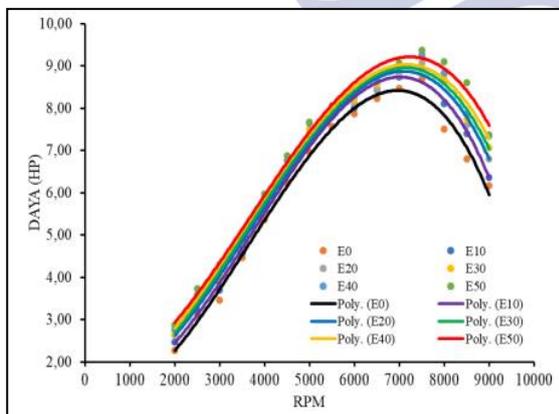
Gambar 2. Grafik Putaran Mesin Terhadap Torsi

Daya Efektif

Tabel 2. Hasil Pengujian Daya

Hasil Daya Efektif (HP)						
Rpm	E0	E10	E20	E30	E40	E50
2000	2,27	2,47	2,63	2,67	2,77	2,87
2500	3,13	3,20	3,40	3,53	3,60	3,73
3000	3,47	3,70	3,83	4,03	4,23	4,30
3500	4,47	4,57	4,73	4,80	4,90	5,00
4000	5,37	5,60	5,70	5,77	5,87	5,97
4500	6,23	6,43	6,60	6,73	6,77	6,87
5000	6,97	7,30	7,40	7,50	7,63	7,67
5500	7,57	7,80	7,93	7,90	7,97	8,07
6000	7,87	8,00	8,10	8,20	8,30	8,37
6500	8,23	8,43	8,47	8,57	8,67	8,77
7000	8,47	8,73	8,77	8,90	8,97	9,07
7500	8,70	8,93	9,07	9,20	9,27	9,37
8000	7,50	8,10	8,63	8,73	8,83	9,10
8500	6,80	7,40	7,60	7,73	7,87	8,60
9000	6,17	6,37	6,80	7,07	7,33	7,37

Daya yang dihasilkan oleh motor Honda Vario 125 tahun 2019 meningkat ketika menggunakan bahan bakar biopertalite. Daya optimal yang dihasilkan oleh motor Honda Vario 125 tahun 2019 dengan menggunakan bahan bakar pertalite murni sebesar 8,70 HP pada putaran 7500 rpm. Sedangkan daya optimal yang dihasilkan bahan bakar biopertalite E10 sebesar 8,93 HP pada putaran 7500 rpm, biopertalite E20 menghasilkan daya optimal sebesar 9,07 HP pada putaran 7500 rpm, biopertalite E30 daya optimalnya sebesar 9,20 HP pada putaran 7500 rpm, biopertalite E40 menghasilkan daya optimal sebesar 9,27 HP pada putaran 7500 rpm, dan biopertalite E50 daya optimal yang dihasilkan sebesar 9,37 HP pada putaran 7500. Berdasarkan hasil pada tabel 2 didapatkan grafik seperti gambar pada berikut :



Gambar 3. Putaran Mesin Terhadap Daya Efektif

Tekanan Efektif Rata – Rata

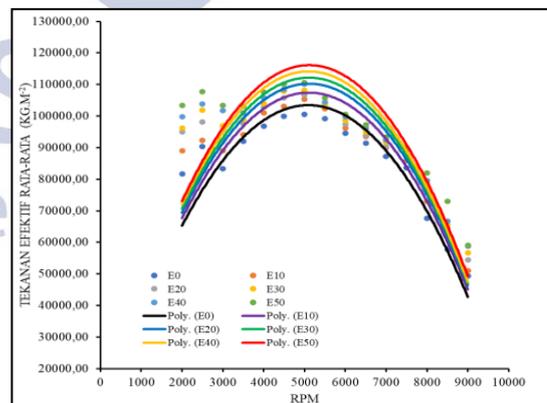
Hasil tekanan efektif rata-rata yang didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$bmep = \frac{N_e \times Z}{A \times L \times n \times i} \cdot kg.m^{-2}$$

Tabel 3. Hasil Perhitungan Tekanan Efektif Rata-rata

Hasil Tekanan Efektif Rata-Rata (kg.m ⁻²)						
Rpm	E0	E10	E20	E30	E40	E50
2000	81731,48	88943,08	94952,75	96154,69	99760,49	103366,29
2500	90385,40	92308,50	98077,78	101923,97	103847,06	107693,25
3000	83334,06	88943,08	92148,24	96955,97	101763,71	103366,29
3500	92033,77	94094,23	97528,32	98901,96	100962,42	103022,88
4000	96755,65	100962,42	102765,32	103967,25	105770,15	107573,05
4500	99894,03	103099,19	105770,15	107906,92	108441,12	110043,70
5000	100481,65	105289,38	106731,70	108174,02	110097,11	110577,89
5500	99214,15	102273,62	104021,89	103584,82	104458,95	105770,15
6000	94552,11	96154,69	97356,62	98558,55	99760,49	100561,78
6500	91346,95	93565,91	93935,73	95045,21	96154,69	97264,16
7000	87226,04	89973,31	90316,72	91690,36	92377,18	93407,41
7500	83654,58	85898,19	87180,25	88462,31	89103,34	90064,89
8000	67608,76	73017,46	77825,20	78726,65	79628,10	82031,97
8500	57692,81	62783,35	64480,20	65611,43	66742,66	72964,44
9000	49412,82	51015,40	54487,66	56624,43	58761,20	59028,29

Dari data yang dihasilkan terlihat bahwa tekanan efektif rata-rata mengalami kenaikan pada putaran 2000 sampai 5000 rpm, ini dikarenakan putaran mesin semakin meningkat maka turbulensi aliran yang masuk ke ruang bakar akan semakin meningkat. Pada keadaan ini campuran udara dan bahan bakar mendekati campuran stokiometri yang mengakibatkan perambatan nyala api semakin cepat dan proses pembakaran berlangsung secara sempurna. Sehingga tekanan kompresi dan temperatur yang dihasilkan semakin meningkat. Meningkatnya nilai oktan pada bahan bakar juga menyebabkan ledakan yang besar diruang bakar yang mengakibatkan tekanan efektif rata-rata yang dihasilkan akan meningkat. Berdasarkan hasil pada tabel 1 didapatkan grafik seperti gambar pada berikut:



Gambar 4. Grafik Putaran Mesin Terhadap Efektif Rata-rata

Konsumsi Bahan Bakar

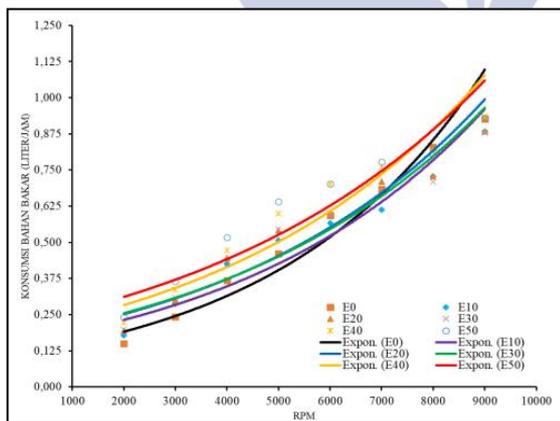
Hasil konsumsi bahan bakar yang didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$f_c = \frac{V_f}{t}, \text{ liter/jam}$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar

Konsumsi Bahan Bakar (liter/jam)						
Rpm	E0	E10	E20	E30	E40	E50
2000	0,151	0,178	0,196	0,198	0,223	0,241
3000	0,243	0,287	0,301	0,310	0,336	0,365
4000	0,368	0,424	0,445	0,438	0,472	0,517
5000	0,460	0,507	0,542	0,544	0,599	0,640
6000	0,593	0,567	0,605	0,597	0,702	0,702
7000	0,683	0,613	0,710	0,677	0,763	0,778
8000	0,829	0,729	0,729	0,709	0,815	0,803
9000	0,928	0,884	0,884	0,878	0,935	0,929

Dari hasil perhitungan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan oleh motor Honda Vario 125 tahun 2019 meningkat ketika menggunakan bahan bakar biopertalite. Konsumsi bahan bakar mengalami kenaikan pada penggunaan bahan bakar pertalite murni terjadi pada putaran 9000 rpm sebesar 0,928 liter/jam dan pada biopertalite juga berada di putaran 9000, pada E10 sebesar 0,884 liter/jam, penggunaan bahan bakar biopertalite E20 sebesar 0,884 liter/jam, penggunaan biopertalite E30 sebesar 0,878 liter/jam, penggunaan biopertalite E40 sebesar 0,935 liter/jam, dan penggunaan biopertalite E50 sebesar 0,929 liter/jam. Dapat disimpulkan bahwa konsumsi bahan bakar cenderung terus meningkat hingga putaran 9000 rpm yang dikarenakan pada putaran tinggi setelah melewati konsumsi bahan bakar terendah atau putaran ekonomis maka konsumsi bahan bakar meningkat. Berdasarkan hasil pada tabel 4 didapatkan grafik seperti gambar pada berikut :



Gambar 5. Grafik Putaran Mesin Terhadap Konsumsi Bahan Bakar.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

- Hasil tertinggi yang didapatkan pada torsi sebesar 1,09 kgf.m pada putaran 4500 rpm dan untuk kenaikan perubahan sebesar 37,64% pada putaran 7500 rpm dengan kenaikan rata-rata 18,07% pada bahan bakar biopertalite E50.
- Hasil tertinggi yang didapatkan pada daya efektif sebesar 9,37 HP pada putaran 7500 rpm dan untuk

kenaikan perubahannya sebesar 26,47% pada putaran 8500 rpm dengan kenaikan rata-rata 12,99% pada bahan bakar biopertalite E50.

- Hasil tertinggi yang didapatkan pada tekanan efektif rata-rata sebesar 110577,89 kg.m⁻² pada putaran 5000 rpm dan untuk kenaikan perubahan sebesar 26,47% pada putaran 8500 rpm dengan kenaikan rata-rata 14,30% pada bahan bakar biopertalite E50.
- Hasil terendah yang didapatkan pada konsumsi bahan bakar sebesar 0,878 liter/jam pada putaran 9000 rpm pada bahan bakar biopertalite E30 dan untuk kenaikan perubahan sebesar 60,13% pada putaran 2000 rpm dengan kenaikan rata-rata 27,42% pada bahan bakar biopertalite E50. Dan berdasarkan pemakaian rata-rata pengguna kendaraan bermotor terletak pada 6000 rpm maka dihasilkan konsumsi bahan bakar terendah terletak pada campuran biopertalite E10 dengan nilai sebesar 0,567 liter/jam.
- Dengan campuran bahan bakar pertalite dan bioetanol (E50) belum mempengaruhi kinerja sistem bahan bakar dan mesin.

Saran

Berdasarkan hasil dari keseluruhan analisis dan pengambilan kesimpulan yang telah didapat, maka terdapat beberapa saran seperti berikut :

- Penelitian ini menggunakan mesin dengan mesin standar, sehingga diharapkan penelitian lanjutan dapat menggunakan mesin yang telah dimodifikasi.
- Perlu dilakukannya penelitian lanjutan dengan menggunakan variasi sudut pengapian yang berbeda dari penelitian sebelumnya.
- Pengambilan data harus sesuai dengan prosedur pengujian dan juga memperhatikan kelayakan alat pengujian agar data yang didapatkan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, BPM., dan Berenschot, H. (1980). Motor Bensin. Terjemahan Umar Sukrisno. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Arismunandar, Wiranto, 1988, Penggerak Mula Motor Bakar Torak. Edisi Lima. Bandung: ITB PRESS.
- Firmana A.A.N., Tjahjani Siti. (2014). Karakterisasi Hasil dan Penentuan Laju Reaksi Fermentasi Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) Menjadi Etanol dengan *Saccharomyces cerevisiae*, UNESA Journal Of Chemistry, 2014: 3 (3): 21-26.
- Ibrahim, H., Sebayang, a. h., & Rahmawaty. (2018). Kinerja Mesin dan Emisi Gas Buang Mesin Bensin Menggunakan Bahan Bakar Campuran Pertalite-Bioetanol Tandan Kosong Kelapa Sawit. 1878 (2).

- Kurniawa, E., & Sutjahjo. (2014). Uji Kinerja Mesin 4 Langkah Berbahan Bakar Bioethanol dari Limbah Pabrik Wafer Mix Snack Wringin Anom Gresik Sebagai Campuran Premium. 02, 110–117.
- Mahesa, Ruso. (2017). Perhitungan Teoritik Motor 4 Langkah 1 Silinder Dioperasikan dengan LPG.
- Toyota Astra Motor. 1995. *Training Manual New Step 2*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- Toyota Astra Motor. 2010. *Training Manual New Step 1*. Jakarta: PT Toyota Astra Motor.
- Warju. 2009. Pengujian Performa Mesin Kendaraan Bermotor. Edisi Pertama. Surabaya: Unesa University Press.

