

NASKAH PUBLIKASI (*MANUSCRIPT*)

**ANALISA PENGARUH VARIASI CAMPURAN BAHAN BAKAR
DEXLITE DENGAN MINYAK SAWIT TERHADAP KINERJA *ENGINE*
DIESEL SATU SILINDER**

***ANALYSIS OF THE EFFECT OF VARIATIONS IN DEXLITE FUEL
MIXTURES WITH PALM OIL ON ONE CYLINDER DIESEL ENGINE
PERFORMANCE***

Vicky Prio Suseno¹, Khanif Setiawan², Benyamin³, Andi Nugroho⁴



**VICKY PRIO SUSENO
NIM. 2011102442097**

**DOSEN PEMBIMBING:
KHANIF SETIAWAN, S. T., M. T**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2023**

Naskah Publikasi (*Manuscript*)

Analisa Pengaruh Variasi Campuran Bahan Bakar Dexlite dengan Minyak Sawit terhadap Kinerja *Engine* Diesel Satu Silinder

Analysis of the Effect of Variations in Dexlite Fuel Mixtures with Palm Oil on One Cylinder Diesel Engine Performance

Vicky Prio Suseno¹, Khanif Setiawan², Benyamin³, Andi Nugroho⁴



**Vicky Prio Suseno
NIM. 2011102442097**

**Dosen Pembimbing:
Khanif Setiawan, S. T., M. T**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PENGARUH VARIASI CAMPURAN BAHAN BAKAR DEXLITE DENGAN MINYAK SAWIT TERHADAP KINERJA *ENGINE* DIESEL SATU SILINDER

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Vicky Prio Suseno

NIM. 2011102442097

Tanggal Ujian : 10 Januari 2023

Disetujui oleh :

1. Khanif Setiyawan, S.T., M.T
NIDN. 1123057301

(Pembimbing)

2. Binyamin, S.T., M.T
NIDN. 1121108801

(Penguji I)

3. Andi Nugroho, S.T., M.T
NIDN. 1129089001

(Penguji II)

Ketua Prodi S1 Teknik Mesin



Ir. Anis Siti Nurrohkayati, S. T., M. T
NIDN.1114019202

ANALISA VARIASI CAMPURAN BAHAN BAKAR DEXLITE DENGAN MINYAK SAWIT TERHADAP KINERJA ENGINE DIESEL SATU SILINDER

Vicky Prio Suseno*,Khanif Setiawan^a,Benyamin^a,Andi Nugroho^a

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Jl. Ir. H. Juanda No.15, Sidodadi, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75124 Telp (0541)748511

²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Jl. Ir. H. Juanda No.15, Sidodadi, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75124 Telp (0541)748511

E-mail : vickysuseno05@gmail.com

Abstrak.

Biodiesel merupakan salah satu alternatif bahan bakar minyak yang bersumber dari minyak nabati. Selain itu juga dapat diperoleh dari sari pati buah sawit. Hal ini mendorong peneliti untuk membuat biodiesel dari minyak sawit yang selanjutnya akan di uji pada unit engine diesel satu silinder dengan pengujian daya,torsi dan konsumsi bahan bakar. Pengujian dilakukan dengan mencampurkan bahanbakar solar dexlite dengan biodiesel minyak sawit dengan perbandingan 60% solar : 40% biodiesel, 50% solar : 50% biodiesel dan 40% solar : 60% biodiesel.

Bahan bakar tersebut diuji dengan variabel pembebanan lampu 100watt. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan bahan bakar Dexlite 100% data yang di dapat menyimpulkan bahwa penggunaan BN 40% dapat meningkatkan prestasi kerja motor akan tetapi, pada penggunaan BN 50% dan BN 60% terjadi penurunan prestasi kerja motor diesel tersebut dalam variable daya. Dalam data variable torsi yang didapat menyimpulkan bahwa penggunaan BN 40% dapat meningkatkan prestasi kerja motor akan tetapi, pada penggunaan BN 50% dan BN60% terjadi penurunan prestasi kerja motor diesel tersebut. Pada data variabel sfc (konsumsi bahan bakar) yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan bakar Dexlite BN 40% dan 60% BN lebih irit dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar Dexlite 100%, dan Dexlite BN 50%.

Kata kunci : Biodiesel, Minyak Sawit , Diesel Satu Silinder

Abstract.

Biodiesel is an alternative fuel oil derived from vegetable oil. In addition, it can also be obtained from palm fruit starch. This prompted researchers to make biodiesel from palm oil which will then be tested on a single-cylinder diesel engine unit by testing power, torque and fuel consumption. Tests were carried out by mixing dexlite diesel fuel with palm oil biodiesel with a ratio of 60% diesel: 40% biodiesel, 50% diesel: 50% biodiesel and 40% diesel: 60% biodiesel. The fuel was tested with a 100 watt variable loading lamp. From the results of research that has been carried out using 100% Dexlite fuel, the data can be concluded that the use of 40% BN can improve motor performance, however, the use of 50% BN and 60% BN decreases the performance of the diesel motor in variable power. From the torque variable data obtained, it can be concluded that the use of 40% BN can improve the performance of the motor, however, when using 50% BN and 60% BN, there is a decrease in the performance of the diesel motor. In the sfc (fuel consumption) variable data obtained, it can be concluded that the use of 40% Dexlite BN and 60% BN fuel consumption used is more economical than the use of 100% Dexlite fuel, and 50% Dexlite BN.

Keywords: Biodiesel, Palm Oil, One Cylinder Diesel

1. PENDAHULUAN

Variasi bahan bakar minyak (BBM) sangat dibutuhkan oleh manusia di era teknologi saat ini. Selama ini, sebagian besar bahan bakar diperoleh dari sumber energi berbasis fosil yang merupakan sumber daya tak terbarukan. Ketergantungan terhadap energi fosil khususnya minyak bumi dalam memenuhi konsumsi dalam negeri masih tinggi yaitu 96% (minyak 48%, gas 18% dan batubara 30%) dari total konsumsi.

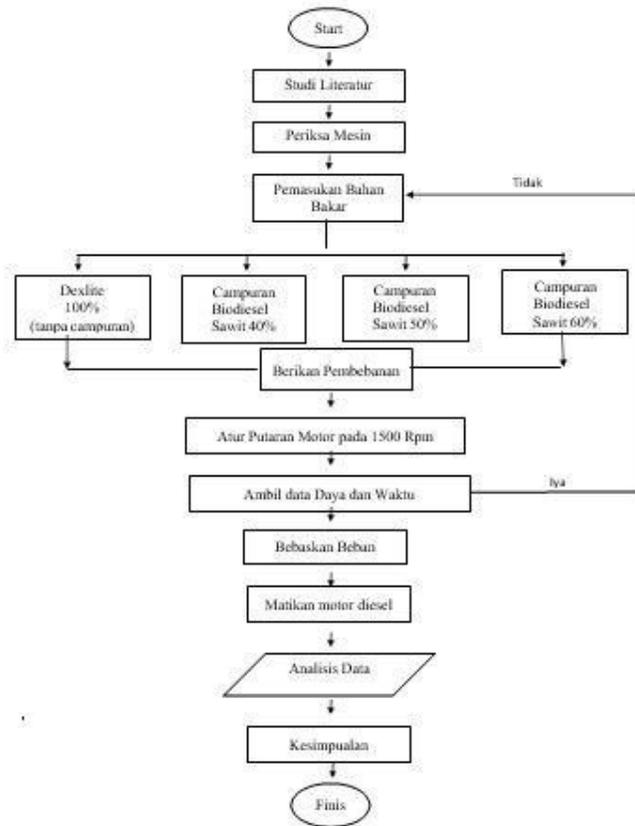
Biodiesel merupakan bahan bakar pengganti yang umumnya memiliki densitas dan viskositas yang lebih tinggi dibandingkan bahan bakar diesel lainnya, di bandingkan dengan densitas dan viskositas kalor memiliki nilai dominan rendah, Viskositas adalah tolak ukur yang sangat penting bagi injeksi, campuran udara, dan pembakaran sempurna. Standar pengujian bilangan asam mengikuti standar pengujian yang telah diuji berdasarkan aturan forum biodiesel Indonesia, sedangkan pengukuran viskositas dilakukan pada suhu 40°C (sesuai standar viskositas biodiesel SNI) dengan menggunakan alat Ostwald. viskometer. Nilai bilangan asam dan viskositas pada SNI maks 0,5 mg-KOH/g sampel dan 2,3 -6,0 mm²/s (cSt). Viskositas yang tinggi berakibatkan pembakaran tidak menyeluruh, salah satu pengganti untuk proses pembakaran sempurna adalah menurunkan viskositas biodiesel di lakukan pemanasan.

Pembuatan biodiesel dari biji sawit sangat bermanfaat untuk menggerakkan mesin diesel seperti diesel kendaraan pribadi, mesin diesel kendaraan umum, dan mesin diesel generator/genset. Namun terdapat rintangan untuk biodiesel tersebut contohnya adalah viskositas biodiesel yang masih tinggi sehingga aliran dari tangki bahan bakar ke pompa injeksi tidak sempurna. Oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan pencampuran solar dengan minyak sawit dengan perbandingan 70%:30%, 60%:40%, 50%:50%, 100% dalam volume 1 liter.

2. METODE

Dalam pembelajaran, langkah-langkah yang tepat harus diambil sesuai dengan tujuan penelitian agar jelas. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian eksperimen. yang bersifat komparatif, dimana peneliti secara sadar menciptakan suatu peristiwa atau situasi kemudian menguji perbedaan dan hasilnya.

Rancangan yang sering digunakan dalam kajian ini dikenal dengan rencana percobaan, dan rencana Eksplorasi hanyalah merupakan teknik perencanaan dan eksplorasi. Untuk penelitian eksperimental, desain eksperimen sangat penting. Tujuan dari desain percobaan adalah untuk mempelajari sebanyak mungkin tentang bagaimana percobaan itu direncanakan dan dilaksanakan serta bagaimana pelaksanaannya.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Keterangan :

1. *Stage 1* merupakan pengujian dimana keadaan motor diesel dalam menggunakan dexlite murni
2. *Stage 2* merupakan pengujian dimana engine diesel telah menggunakan biodiesel campuran sawit 40%
3. *Stage 3* merupakan pengujian dimana engine diesel telah menggunakan biodiesel campuran sawit 50%
4. *Stage 4* merupakan pengujian dimana engine diesel telah menggunakan biodiesel campuran sawit 60%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil riset kami mendapatkan informasi tentang biodiesel. Pengujian dilakukan dengan mengukur Daya, Torsi, dan Konsumsi Bahan Bakar menggunakan mesin dyno test.

1. Analisa data untuk hubungan daya terhadap dexlite

a. Analisa Data

Tabel 1. Analisa data untuk torsi

No.	Beban (watt)	Daya (kW)			
		Dexlite 100%	Dengan campuran minyak sawit		
			40%	50%	60%
1.	200	0,160	0,147	0,158	0,156
2.	400	0,399	0,335	0,336	0,333
3.	600	0,528	0,521	0,520	0,525
4.	800	0,713	0,714	0,712	0,708
5.	1000	0,888	0,898	0,883	0,878
6.	1200	1,045	1,050	1,037	1,033
7.	1400	1,186	1,190	1,192	1,180
8.	1600	1,312	1,324	1,319	1,303
9.	1800	1,422	1,435	1,412	1,423
10.	2000	1,528	1,530	1,532	1,515
11.	2200	1,592	1,610	1,588	1,586
12.	2400	1,652	1,654	1,654	1,637
13.	2600	1,682	1,684	1,688	1,681
14.	2700	1,699	1,697	1,690	1,686
15.	2800	1,707	1,698	1,690	1,719
16.	2900	1,681	1,707	1,692	1,688
17.	3000	1,675	1,712	1,671	1,670
Jumlah		20,869	20,906	20,774	20,721
Rata-rata		1,227	1,229	1,222	1,218
Tertinggi		1,707	1,712	1,692	1,719
Naik/Turun%			5,81%	1,52%	-0,7%



Gambar 2. Grafik hubungan daya terhadap beban dexlite

a. Pembahasan

Dari hasil perhitungan untuk grafik beban vs daya menunjukkan bahwa semakin besar penambahan beban pada motor, maka Daya yang dihasilkan juga akan semakin bertambah besar. Hal ini terbukti pada tabel diatas mulai dari beban 200watt sampai 2800watt Daya yang dihasilkan mulai dari 0,160kW sampai 1,707kW untuk Dexlite 100%, kemudian pada penambahan beban 2900watt terjadi penurunan Daya. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 3100watt Daya yang dihasilkan mulai dari 0,147kW sampai 1,720kW untuk Dexlite BN 40%, kemudian pada penambahan beban 3200watt terjadi penurunan Daya. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 2900watt Daya yang dihasilkan mulai dari 0,158kW sampai 1,692kW untuk Dexlite BN 500%, kemudian pada penambahan beban 3000watt terjadi penurunan Daya. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 2800watt Daya yang dihasilkan mulai dari 0,156kW sampai 1,719kW untuk Dexlite BN 60%, kemudian pada penambahan beban 2900watt terjadi penurunan Daya. Dan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 40% dengan Dexlite 100% menghasilkan 5,81% sedangkan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 50% dan Dexlite 100% menghasilkan 1,52% sedangkan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 60% dan Dexlite 100% menghasilkan -0,7%. Jadi nilai tersebut menandakan bahwa Dexlite BN 40% lebih baik dari pada Dexlite 100%, BN 50%, dan BN60% dikarenakan nilai dari *cetane number* Dexlite BN 40% yang lebih tinggi.

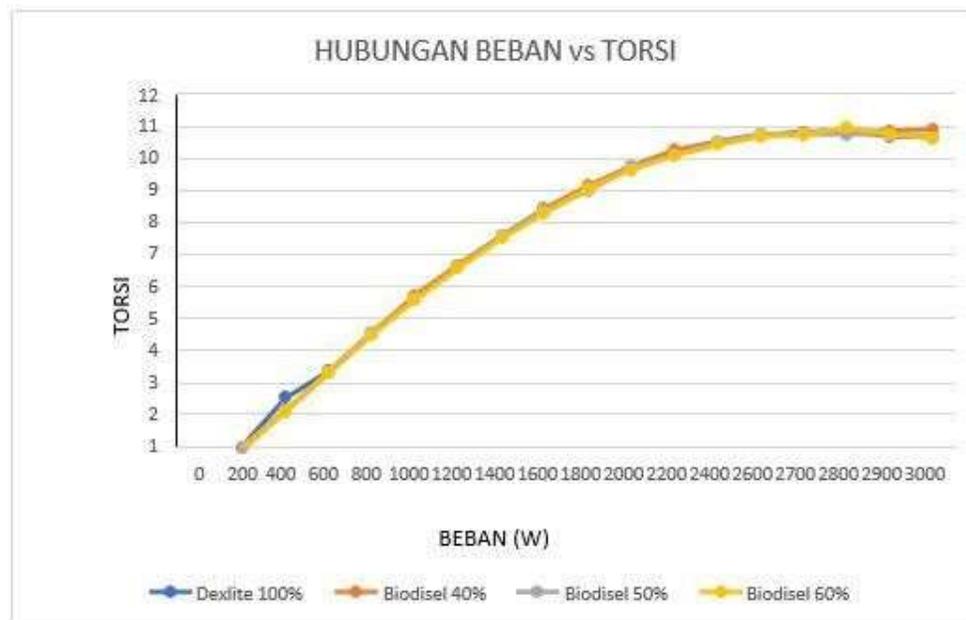
2. Analisa data torsi untuk beban (Dexlite)

a. Analisa Data

Tabel 2. Analisa data untuk Torsi

No.	Beban (watt)	Torsi (N.m)			
		Dexlite 100%	Dengan campuran minyak sawit		
			40%	50%	60%
1.	200	1,019	0,936	1,006	0,9936
2.	400	2,541	2,133	2,140	2,1210
3.	600	3,363	3,318	3,312	3,3439
4.	800	4,541	4,547	4,535	4,5095
5.	1000	5,656	5,719	5,624	5,5923
6.	1200	6,656	6,687	6,605	6,5796
7.	1400	7,554	7,579	7,592	7,5159
8.	1600	8,356	8,433	8,401	8,2993
9.	1800	9,057	9,140	8,993	9,0636
10.	2000	9,732	9,745	9,757	9,6496
11.	2200	10,140	10,254	10,114	10,101
12.	2400	10,522	10,535	10,535	10,426
13.	2600	10,713	10,726	10,751	10,707
14.	2700	10,821	10,808	10,764	10,738

15.	2800	10,872	10,815	10,764	10,949
16.	2900	10,707	10,872	10,777	10,751
17.	3000	10,668	10,904	10,643	10,636
Jumlah		132,918	133,151	132,313	131,9763
Rata-rata		7,818	7,832	7,783	7,763
Tertinggi		10,872	10,904	10,777	10,949
Naik/Turun%			5,81%	1,52%	-0,7%



Gambar 3. Grafik Hubungan Torsi Terhadap Beban

b. Pembahasan

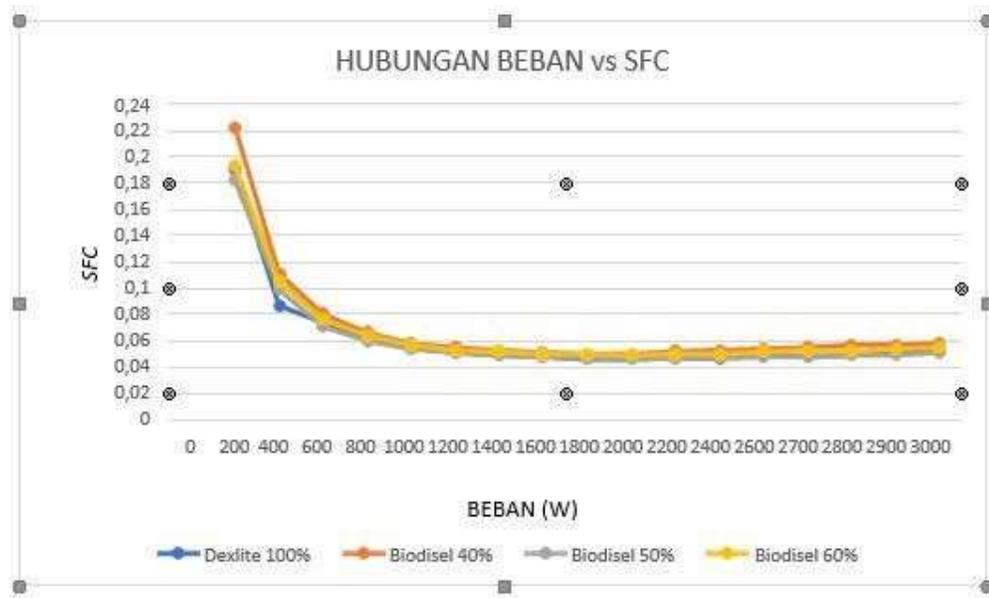
Dari hasil perhitungan untuk grafik beban vs Torsi menunjukkan bahwa semakin besar penambahan beban pada motor, maka Torsi yang dihasilkan juga akan semakin bertambah besar. Hal ini terbukti pada tabel diatas mulai dari beban 200watt sampai 2800watt Torsi yang dihasilkan mulai dari 1,019N.m samapai 10,872N.m untuk Dexlite 100%, kemudian pada penambahan beban 2900watt terjadi penurunan Torsi. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 3100watt Torsi yang dihasilkan mulai dari 0,936N.m sampai 10,955N.m untuk Dexlite BN 40%, kemudian pada penambahan beban 3200watt terjadi penurunan Torsi. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 2900watt Torsi yang dihasilkan mulai dari 1,006N.m sampai 10,777N.m untuk Dexlite BN 50%, kemudian pada penambahan beban 3000watt terjadi penurunan Torsi. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 2800watt Torsi yang dihasilkan mulai dari 0,993N.m sampai 10,949N.m untuk Dexlite BN 60%, kemudian pada penambahan beban 2900watt terjadi penurunan Torsi. Dan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 40% dengan Dexlite 100% menghasilkan 5,81% sedangkan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 50% dan Dexlite 100% menghasilkan 1,52% sedangkan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 60% dan Dexlite 100% menghasilkan -0,7%. Jadi nilai tersebut menandakan bahwa Dexlite BN 40% lebih baik dari pada Dexlite 100%, BN 50%, dan BN 60% dikarenakan nilai dari *cetanenumber* Dexlite BN 40% yang lebih tinggi.

3. Analisa data Konsumsi Bahan Bakar Untuk Beban

a. Analisa Data

Tabel 2. Analisa data untuk daya

No.	Beban (watt)	<i>Sfc</i> (Kg/kWh)			
		Dexlite 100%	Dengan campuran minyak sawit		
			40%	50%	60%
1.	200	0,191	0,222	0,182	0,193
2.	400	0,087	0,111	0,099	0,105
3.	600	0,074	0,080	0,071	0,076
4.	800	0,062	0,066	0,060	0,064
5.	1000	0,055	0,058	0,054	0,057
6.	1200	0,051	0,055	0,051	0,053
7.	1400	0,049	0,053	0,049	0,052
8.	1600	0,048	0,051	0,048	0,050
9.	1800	0,046	0,050	0,047	0,050
10.	2000	0,046	0,050	0,046	0,049
11.	2200	0,047	0,052	0,047	0,050
12.	2400	0,047	0,053	0,048	0,050
13.	2600	0,048	0,054	0,048	0,052
14.	2700	0,048	0,055	0,048	0,053
15.	2800	0,049	0,057	0,049	0,052
16.	2900	0,051	0,057	0,049	0,054
17.	3000	0,052	0,058	0,051	0,055
Jumlah		1,051	1,182	1,047	1,115
Rata-rata		0,061	0,069	0,061	0,065
Tertinggi		0,191	0,222	0,182	0,193
Naik/Turun%			10,08%	-1,09%	5,77%



Gambar 9 Grafik Hubungan daya dengan putaran

b. Pembahasan

Dari hasil perhitungan untuk grafik beban vs Sfc menunjukkan bahwa semakin besar penambahan beban pada motor, maka bahan bakar yang dibutuhkan pada motor diesel tersebut bervariasi. Hal ini terbukti pada tabel diatas mulai dari beban 200watt sampai 2000watt Sfc yang dihasilkan mulai dari 0,191Kg/kWh sampai 0,049Kg/kWh untuk Dexlite 100%, kemudian pada penambahan beban 2200watt terjadi kenaikan Sfc pada motor tersebut. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 2000watt Sfc yang dihasilkan mulai dari 0,222Kg/kWh sampai 0,050Kg/kWh untuk Dexlite BN 40%, kemudian pada penambahan beban 2200watt terjadi kenaikan Sfc pada motor tersebut. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 2000watt Sfc yang dihasilkan mulai dari 0,182Kg/kWh sampai 0,046Kg/kWh untuk Dexlite BN 50%, kemudian pada penambahan beban 2200watt terjadi kenaikan Sfc pada motor tersebut. Sedangkan beban mulai dari 200watt sampai 2000watt Sfc yang dihasilkan mulai dari 0,193Kg/kWh sampai 0,049Kg/kWh untuk Dexlite BN 60%, kemudian pada penambahan beban 2200watt terjadi kenaikan Sfc pada motor tersebut. Dan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 40% dengan Dexlite 100% menghasilkan 10,08% sedangkan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 50% dan Dexlite 100% menghasilkan -1,09% sedangkan perbandingan nilai naik/turun pada Dexlite BN 60% dan Dexlite 100% menghasilkan 5,77%. Jadi nilai tersebut menandakan bahwa Dexlite BN 40% lebih baik dari pada Dexlite 100%, BN50%, dan BN 60% dikarenakan campuran tersebut masih dalam standar yang dianjurkan.

4. KESIMPULAN

Dalam jurnal ini, penulis menyajikan temuan dan rekomendasi mereka untuk melanjutkan penelitian ini setelah mengumpulkan semua data yang dikumpulkan melalui penelitian. Berikut adalah temuan penelitian tersebut:

1. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penggunaan bahan bakar Dexlite 100% dengan beban maksimal 2800watt menghasilkan Daya maksimal sebesar 1,707kW, kemudian pada penggunaan Dexlite BN 40% dengan beban maksimal 3100watt menghasilkan Daya maksimal sebesar 1,72kW, kemudian pada penggunaan Dexlite BN 50% dengan beban maksimal 2900watt menghasilkan Daya maksimal sebesar 1,692kW, dan pada penggunaan Dexlite BN 60% dengan beban maksimal 2800watt menghasilkan Daya maksimal sebesar 1,719kW. Dengan data yang didapat menyimpulkan bahwa penggunaan BN 40% dapat meningkatkan prestasi kerja motor akan tetapi, pada penggunaan BN 50% dan BN 60% terjadi penurunan prestasi kerja motor diesel tersebut.
2. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penggunaan bahan bakar Dexlite 100% dengan beban maksimal 2800watt menghasilkan Torsi maksimal sebesar 10,872N.m, kemudian pada penggunaan Dexlite BN 40%

dengan beban maksimal 3100watt menghasilkan Torsi maksimalsebesar 10,955N.m, kemudian pada penggunaan Dexlite BN 50% dengan beban maksimal 2900watt menghasilkan Torsi maksimal sebesar 10,777N.m, dan pada penggunaan Dexlite BN 60% dengan beban maksimal 2800watt menghasilkan Torsi maksimal 10,949N.m. Dengan datayang didapat menyimpulkan bahwa penggunaan BN 40% dapat meningkatkan prestasi kerja motor akan tetapi, pada penggunaan BN 50% dan BN 60% terjadi penurunan prestasi kerja motor diesel tersebut.

3. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penggunaan bahan bakar Dexlite BN 40% menghasilkan *Sfc* dengan nilai naik/turun sebesar 10,08% kemudian pada penggunaan Dexlite BN 50% menghasilkan *Sfc* dengan nilai naik/turun sebesar -1,09% dan pada penggunaan BN 60% menghasilkan *Sfc* dengan nilai naik/turun sebesar 5,77%. Dengan data yang didapat menyimpulkan bahwa penggunaan bahan bakar Dexlite BN 40%, dan BN 60% konsumsi bahanbakar yang digunakan lebih irit dari pada penggunaan bahan bakar Dexlite 100%, dan Dexlite BN 50%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, penulis memohon rahmat dan karunia yang besar dari Tuhan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan karena kehadirannya. Penulis juga tidak lupa mengucapkan selamat jalan kepada nabi besar Muhammad SAW dan menyampaikan salam kepadanya karena telah membawa Islam ke jalan rahmat Allah. Skripsi ini tidak dapat terlaksana tanpa partisipasi dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. H. Bambang Setiaji Selaku rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
2. Ir. Sarjitio S.T., M.T Selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
3. Ir. Anis Siti Nurrokhayati S.T., M.T Selaku ketua prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
4. Khanif Setiawan S.T., M.T selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluannngkan waktu untuk memberikan masukan,bimbingan dan motivasi yang membangun kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
5. Yadimansyah dan Sugiati selaku kedua orang tua penulis, sujud dan terima kasih yang dalam penulis persembahkan untuk kedua orang tua penulis. Atas dorongan yang kuat, doa dan kebijaksanaanya,
6. Nauval Nusantoro selaku adek kandung yang selama ini selalu mensupport dan mendukung selama proses penyelesaian skripsi ini
7. Rekan-Rekan dikampus selaku teman seperjuangan kuliah yang sering memotivasi satu sama lain hingga skripsi penulis selesai,

DAFTAR PUSTAKA

- Aep sapi'I, 2014 meneliti Pengaruh Pemanasan Bahan Bakar Terhadap Unjuk Kerja Pada Motor Diesel Satu Silinder Berbahan Bakar Biosolar, skripsi, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo, Purwokerto.
- Bambang Susilo, 2006 "Uji biodiesel dari minyak goreng bekas untuk bahan bakar motor diesel", Staf pengajar jurusan teknik pertanian fakultas teknologi pertanian Universitas Brawijaya.
- Dirjen Energi Terbarukan & Konservasi. (2019). Nomor : 189 K/ 10/ DJE/2019 Standar & Mutu (Spesifikasi) BahanBakar Nabati (Biofuel) Jenis Biodiesel Sebagai Bahan Bakar lain yang dipasarkan di dalam Negeri. Jakarta: Kementerian ESDM.
- Dwi Ardiana Setyawardhani, A. T. (2021, Oktober 30). UJI KARAKTERISTIK PENCAMPURAN BIODIESEL MINYAK JELANTAH DAN BIODIESEL MINYAK KESAMBI.
- Grahan, 2012, Pengaruh Pemanasan Bahan Bakar Terhadap Unjuk Kerja Motor Diesel Silinder Tunggal Berbahan Bakar Biodiesel, skripsi, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo, Purwokerto

- Hamdan Hariyanto, A. G. (2021, Mei 15). Pengaruh Campuran Biodiesel-Minyak Nabati-Minyak Atsiri Terhadap Emisi Gas Buang Mesin Diesel.
- Heryani, H. (2019). Teknologi Produksi Biodiesel. Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia: Lambung Mangkurat University.
- Menteri ESDM. (2015). Nomor : 12 Tahun 2015 Tentang Penyediaan, Pemanfaat dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati sebagai Bahan bakar Lain. Jakarta: Kementerian ESDM RI.
- Muammar, 2014 meneliti Pengaruh Variasi Pemanasan Bahan Bakar Pada Timing Injection Advanced 65° Terhadap Unjuk Kerja Motor Diesel Silinder Tunggal Berbahan Bakar Bio Solar, skripsi, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo, Purwokerto.
- Mukondar, 2012 meneliti Analisa Pengaruh Pemanasan Bahan Bakar Terhadap Unjuk Kerja Motor Diesel, skripsi, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo, Purwokerto
- Ponidi, I. M. (2021, Maret 1). Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Biosolar, Biosolar Dengan Aditive Dan Pertamina Dex Pada Mitsubishi L-300 Terhadap Kepekatan Asap.
- Simanjuntak, D. (2022, Januari 4). Harga Migor 'Terbang', Minyak Jelantah Juga Laris Diekspor!
Retrieved from CNBC Indonesia.

Naspub: ANALISA VARIASI CAMPURAN BAHAN BAKAR DEXLITE DENGAN MINYAK SAWIT TERHADAP KINERJA ENGINE DIESEL SATU SILINDER

by Vicky Prio Suseno

Submission date: 13-Mar-2023 11:46AM (UTC+0800)

Submission ID: 2035790436

File name: Jurnal_Vicky_Prio_Suseno_2011102440297_TEKNIK_MESIN_UMKT.docx (107.03K)

Word count: 2855

Character count: 16906

Naspub: ANALISA VARIASI CAMPURAN BAHAN BAKAR DEXLITE DENGAN MINYAK SAWIT TERHADAP KINERJA ENGINE DIESEL SATU SILINDER

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	ejournal.pnc.ac.id Internet Source	19%
2	pels.umsida.ac.id Internet Source	2%
3	ejournal.kemenperin.go.id Internet Source	1%
4	dspace.umkt.ac.id Internet Source	1%
5	jurnal.unpad.ac.id Internet Source	1%
6	repository.its.ac.id Internet Source	1%
7	media.neliti.com Internet Source	1%
8	repository.upi.edu Internet Source	1%

ejournal.umm.ac.id

9	Internet Source	1 %
10	www.scribd.com Internet Source	1 %
11	journal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
12	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
13	cwww.intechopen.com Internet Source	<1 %
14	123dok.com Internet Source	<1 %
15	berkas.dpr.go.id Internet Source	<1 %
16	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
17	journal.student.uny.ac.id Internet Source	<1 %
18	Bowen Zheng, Jyh-Yuan Chen, Zhenghe Song, Enrong Mao, Quan Zhou, Zhenhao Luo, Kaidong Liu. "Prediction and optimization of emission in an agricultural harvest engine with biodiesel-diesel blends by a method of ANN and CMA-ES", Computers and Electronics in Agriculture, 2022	<1 %