

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian serta pengolahan yang dilakukan pada penelitian campuran minyak telon dan lupromax accelerator terhadap performa mesin dan konsumsi bahan bakar dengan variasi campuran CB0, CB5, CB10, CB15, CTL5, CTL10, CTL15, CL5, CL10, CL15 dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada penambahan campuran minyak telon pada bahan bakar pertalite (CTL) menunjukkan pengaruh terhadap daya, torsi, konsumsi bahan bakar spesifik, dan emisi gas buang pada kendaraan. Data pengujian menunjukkan jenis campuran CTL15 terdiri dari 15 ml minyak telon menunjukkan angka kenaikan 14,35% dibanding dengan pertalite murni dengan daya rata-rata sebesar 72,5 B.H.P serta daya puncak pada putaran 6000 rpm sebesar 107,8 B.H.P. Sedangkan nilai torsi tertinggi diraih CTL15 pada putaran 4500 rpm sebesar 135,6 Nm dan rata-rata torsi sebesar 127,1 Nm. Persentase kenaikan pada campuran CTL15 *output* torsi menunjukkan angka 14,09% dibanding dengan pertalite murni. Rata-rata konsumsi bahan bakar spesifik terbaik dengan nilai 0,203927 Kg/Kw.jam. Pada pengujian emisi gas buang terbaik dengan hasil terendah dihasilkan campuran CTL15 dengan rata-rata kandungan CO 0,16% dan HC 22 ppm. Selain itu berdasarkan uji statistik menggunakan SPSS dengan metode uji manova menyebutkan terjadi pengaruh antara jenis variabel campuran bahan bakar terhadap variabel dependen daya, torsi, konsumsi bahan bakar (SFC), dan emisi gas buang yang ditandai dengan nilai signifikansi  $<0,001$ .
2. Pada penambahan campuran lupromax accelerator dengan bahan bakar pertalite 1000 ml (CL) berdasarkan uji statistik SPSS menunjukkan pengaruh terhadap daya, torsi, konsumsi bahan bakar spesifik, serta emisi gas buang. Nilai signifikansi berdasarkan uji manova menunjukkan angka  $<0,001$  sehingga dapat ditarik kesimpulan terdapat pengaruh antara variabel jenis campuran dengan variabel dependen yang diuji. Hasil pengujian di lapangan menunjukkan campuran CL15 dengan komposisi

15 ml lupromax accelerator terdapat kenaikan 14,51% dibanding dengan pertalite menunjukkan hasil nilai rata-rata daya sebesar 72,6 B.H.P serta daya puncak pada putaran 6000 rpm sebesar 107,6 B.H.P. Rata-rata torsi terbaik diperoleh campuran CL15 sebesar 125,5 Nm serta torsi puncak pada putaran 4500 rpm sebesar 135,3 Nm. Persentase kenaikan nilai toris pada campuran CL15 dibanding dengan pertalite murni menunjukkan angka 12,83%. Hasil rata-rata konsumsi bahan bakar spesifik (SFC) diperoleh 0,211953928 Kg/Kw.jam. Pada pengujian emisi gas buang terendah dihasilkan CL15 dengan kandungan CO 0,18% dan HC 24 ppm.

3. Pada penambahan campuran minyak telon dan lupromax accelerator menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap daya, torsi, konsumsi bahan bakar, dan emisi gas buang pada kendaraan berdasarkan uji SPSS dengan menggunakan metode uji manova. Nilai signifikansi menunjukkan  $<0,001$  sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh antara jenis variasi bahan bakar CB dengan variabel dependen daya, torsi, konsumsi bahan bakar, serta emisi gas buang. Berdasarkan pengujian *dynotest* dari semua jenis campuran hasil terbaik ditunjukkan oleh jenis campuran CB15 menunjukkan kenaikan 16,4% dengan komposisi 7,5 ml minyak telon + 7,5 ml lupromax accelerator dengan rata-rata daya sebesar 73,8 B.H.P. dan daya puncak pada putaran 6000 rpm sebesar 111.8 B.H.P. Torsi tertinggi diperoleh sebesar 129,1 Nm serta torsi puncak pada putaran 4500 rpm sebesar 137,0 Nm pada campuran CB15. Kenaikan torsi dibandingkan dengan pertalite murni menunjukkan kenaikan 15,9%. Sedangkan rata-rata konsumsi bahan bakar spesifik terendah diperoleh campuran CB15 sebesar 0,190929 Kg/Kw.jam. Pada pengujian emisi gas buang hasil terbaik ditunjukkan variasi CB15 dengan rata-rata kandungan CO 0,10% dan HC 24 ppm.

Pada semua jenis variasi bahan bakar campuran CTL, CL, dan CB menunjukkan hasil paling signifikan terhadap daya, torsi, konsumsi bahan bakar, serta emisi gas buang pada campuran CB15 (7,5 ml minyak telon+ 7,5 ml lupromax accelerator) dengan rata-rata daya sebesar 73,8 B.H.P. dan daya puncak pada putaran 6000 rpm sebesar 111.8 B.H.P. Torsi tertinggi diperoleh sebesar 129,1 Nm serta torsi puncak pada putaran 4500 rpm sebesar 137,0

Nm pada campuran CB15. Kenaikan torsi dibandingkan dengan pertalite murni menunjukkan kenaikan 15,9%. Sedangkan rata-rata konsumsi bahan bakar spesifik terendah diperoleh campuran CB15 sebesar 0,190929 Kg/Kw.jam. Pada pengujian emisi gas buang hasil terbaik ditunjukkan variasi CB15 dengan rata-rata kandungan CO 0,10% dan HC 24 ppm.

## **V.2 Saran**

Setelah dilaksanakannya penelitian serta mengacu pada kesimpulan yang telah disampaikan sebelumnya terdapat beberapa saran dari penulis sebagai pertimbangan untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya, diantaranya yaitu :

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai *life time* dari mesin dan pengaruh terhadap konstruksi mesin akibat penggunaan campuran minyak telon dan lupromax accelerator.
2. Pengujian lebih lanjut disarankan untuk menambahkan pengukuran angka oktan pada bahan bakar yang telah dicampurkan bahan aditif minyak telon.
3. Disarankan untuk penelitian selanjutnya melaksanakan pengujian struktur kimia berdasarkan standar mutu (spesifikasi) yang ditentukan oleh Dirjen Migas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfiadi, M., & Arsy, T. (2024). *Pengaruh Persentase Minyak Kayu Putih Dan Nilai Oktan Bahan Bakar Terhadap Getaran Mesin Dan Emisi Gas Buang*. 4.
- Hartanto et al., (2011). Pengaruh Penambahan Zat Aditif Pada Bahan Bakar Terhadap Emisi Gas Buang Mesin Sepeda Motor. *Jurnal PROTON*, 3(1), 29–34.
- Monasari et al., (2021). Pengaruh Penambahan Zat Aditif Pada Campuran Bahan Bakar Bensin – Bioethanol Terhadap Specific Fuel Consumption. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.23887/jptm.v9i1.31797>
- Penjualan LCGC Tahun 2024 GAIKINDO*. (n.d.). GAIKINDO. Retrieved December 23, 2024, from <https://www.gaikindo.or.id/pasar-mobil-lcgc-naik-50-persen-mei-2024-daihatsu-sigra-di-teratas/>
- Rahmadian, G. Y., & Permatasari, R. (2017). Pengaruh Penambahan Zat Aditif Octane Booster X Terhadap Kinerja Dan Emisi Gas Buang Kendaraan Sepeda Motor Tipe All New Cbr150R. *Sinergi*, 21(3), 179. <https://doi.org/10.22441/sinergi.2017.3.004>
- Suka Arimbawa et al.,(2019). Analisis Pengaruh Campuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Naphthalene Terhadap Konsumsi Bahan Bakar, Torsi Dan Daya Pada Sepeda Motor 4 Langkah. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.23887/jjtm.v7i1.18616>
- Syahrani, A. (2016). Analisa Kerja Mesin Berdasarkan Hasil Uji Emisi. *Jurnal SMARTek*, 4(4), 260–266. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTEK/article/view/446/383>
- Triandhana, F. (2021). PENGARUH VARIASI CAMPURAN PERTALITE DENGAN MINYAK TELON TERHADAP UNJUK KERJA DAN EMISI GAS BUANG MOTOR BAKAR TORAK. Skripsi. Universitas Islam Riau, Riau.
- Ihsan, A. M., & Yuliana, G. C. (2019). *Pemanfaatan Bioaditif Serai Wangi-Etanol Pada Kendaraan Roda Dua Berbahan Bakar Pertalite*. 3(2), 35–40.
- Keputusan Dirjen Minyak dan Gas Bumi Nomor 0486.K/10/DJM.S/2017 tentang Standar Mutu (Spesifikasi) Bahan Bakar Minyak Jenis Bensin 90 Yang Dipasarkan Di Dalam Negeri. Jakarta
- Kusnandar, viva budy. (2022). *Sektor dengan Konsumsi Energi Terbesar di RI pada 2021*. <https://databoks.katadata.co.id/energi/statistik/51d21f39958e5b3/ini-sektor-dengan-konsumsi-energi-terbesar-di-ri-pada-2021>
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.
- LUPROMAX ACCELERATOR | Lupromax Indonesia*. (2017). Retrieved December 23, 2024, from <https://lupromax.co.id/2017/09/26/lupromax-accelerator/>

- Maridjo et al.,(2019). Pengaruh pemakaian bahan bakar premium, pertalite dan pertamax terhadap kinerja motor 4 tak. *Jurnal Teknik Energi*, 9(1), 73–78. <https://doi.org/10.35313/energi.v9i1.1648>
- Mukmin, S. (2012). Pengaruh Octane Booster Pada Bahan Bakar Terhadap Konsumsi Dan Daya Untuk Motor Bensin 4 Tak 1 Silinder. *Pengaruh Octane Booster*, 4(2), 37–42.
- Nur, R. (2021). Effect of Additives to Premium on Fuel Consumption. *JMIO: Jurnal Mesin Industri Dan Otomotif*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.46365/jmio.v2i01.401>
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.8 Tahun 2023 tentang Penerapan Baku Mutu Emisi Kendaraan Bermotor Katagori M, Kategori N, Kategori O, Dan Kategori L .Jakarta
- Ramadhani, Z., Putra, E., & Suryanto, H. (2021). Pengaruh Campuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Minyak Kayu Putih Terhadap Emisi Gas Buang Dan Performa Mesin Sepeda Motor Empat Langkah. *Jurnal Teknik Mesin Dan Energi*, 2, 32–38.
- Sari et al.,(2021). Pelatihan Pembuatan Minyak Telon Antinyamuk Sebagai Upaya Perawatan Kesehatan Anak dan Perintisan Home Industri di Surakarta. *Journal of Dedicators Community*, 5(1), 59–65. <https://doi.org/10.34001/jdc.v5i1.1192>
- Setyanto, A. E. (2013). Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen dalam Kajian Komunikasi. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 3(1), 37–48. <https://doi.org/10.24002/jik.v3i1.239>
- Solarbesain, F. H. P., & Pudjihastuti, I. (2019). Pengaruh Komposisi Pada Minyak Telon Terhadap Uji Indeks Bias Dengan Meinggunakan Refraktometer Tipe Way Abbe. *Metana*, 15(1), 32. <https://doi.org/10.14710/metana.v15i1.20330>
- Suka Arimbawa et al.,(2019). Analisis Pengaruh Campuran Bahan Bakar Pertalite Dengan Naphthalene Terhadap Konsumsi Bahan Bakar, Torsi Dan Daya Pada Sepeda Motor 4 Langkah. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.23887/jjtm.v7i1.18616>
- U.S. EIA. (2023). Monthly Energy Review. *Monthly Energy Review*, 0035(Junli), 1–278.
- Wisesa et al.,(2023). Pengaruh Campuran Bioaditif Serai Wangi Pada Bensin RON 90 Terhadap Prestasi Mesin Dan Penghematan Bahan Bakar Sepeda Motor. *AEJ: Journal of Automotive Engineering and Vocational Education*, 4(1), 61–70. <https://doi.org/10.24036/aej.v4i1.197>