

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh penggunaan zat aditif terhadap emisi gas buang pada kendaraan Isuzu Panther, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perbandingan efektivitas penggunaan zat aditif Super D-Booster, Prestone Fuel Diesel, dan VTP 20 dalam mengurangi emisi gas buang kendaraan diesel menunjukkan bahwa seluruh zat aditif mampu menurunkan nilai opasitas dibandingkan Dexlite murni sebesar 66%. VTP 20 menghasilkan opasitas sebesar 60% pada takaran 5 ml dan 57% pada takaran 10 ml. Prestone Fuel Diesel menghasilkan opasitas sebesar 57% pada takaran 5 ml dan 49% pada takaran 10 ml. Sedangkan Super D-Booster menghasilkan opasitas sebesar 58% pada takaran 5 ml dan 47% pada takaran 10 ml. Berdasarkan hasil tersebut, Super D-Booster memiliki efektivitas tertinggi dalam menurunkan opasitas emisi gas buang, diikuti oleh Prestone Fuel Diesel dan VTP 20.
2. Terdapat perbedaan antara kendaraan yang menggunakan zat aditif dan kendaraan yang tidak menggunakan zat aditif pada hasil uji emisi gas buang. Penggunaan Dexlite murni menghasilkan nilai opasitas sebesar 66%, sedangkan setelah ditambahkan zat aditif nilai opasitas mengalami penurunan pada seluruh perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan zat aditif berpengaruh terhadap penurunan kadar opasitas emisi gas buang kendaraan diesel.
3. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis One Way ANOVA, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig. < 0,05), yang menunjukkan bahwa penggunaan variasi jenis dan dosis zat aditif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai opasitas gas buang kendaraan Isuzu Panther. Hasil uji lanjut Post Hoc Duncan menunjukkan bahwa perlakuan Dexlite + Super D-Booster 10 ml berada pada kelompok dengan rata-rata opasitas terendah. Dengan nilai opasitas sebesar 47% dan penurunan sebesar 19% dari kondisi baseline (66%), Super D-Booster 10 ml merupakan zat aditif

yang paling efektif dalam menurunkan nilai opasitas gas buang dibandingkan perlakuan lainnya.

V.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan beberapa saran dari penulis dalam kertas kerja wajib ini meliputi :

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan penelitian selanjutnya. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode analisis regresi sebagai alternatif analisis statistik guna mengetahui besarnya pengaruh penggunaan zat aditif terhadap nilai opasitas gas buang kendaraan diesel. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan jenis bahan bakar diesel lain, seperti Biosolar atau Pertamina Dex, serta menambahkan parameter pengujian, seperti konsumsi bahan bakar, performa mesin, dan temperatur gas buang, sehingga pengaruh penggunaan zat aditif dapat dianalisis secara lebih komprehensif.
2. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa maupun dosen dalam mengembangkan penelitian di bidang otomotif, khususnya mengenai pengaruh penggunaan zat aditif terhadap opasitas gas buang kendaraan diesel. Mengingat penelitian ini masih terbatas pada satu jenis kendaraan, satu jenis bahan bakar, dan parameter opasitas, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan ruang lingkup penelitian yang lebih luas.
3. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi mengenai penggunaan zat aditif sebagai salah satu cara untuk membantu mengurangi opasitas gas buang pada kendaraan diesel. Penggunaan zat aditif sebaiknya mengikuti aturan pakai dan dosis yang dianjurkan oleh produsen serta tetap diimbangi dengan perawatan kendaraan secara rutin agar mesin tetap bekerja dengan baik dan emisi gas buang dapat berkurang. Dengan demikian, kendaraan menjadi lebih ramah lingkungan dan kualitas udara dapat lebih terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, R., Andayani, R. D., Ilmi, B., & Djunaidi, R. (2023). Analisa Pengaruh Penambahan Zat Aditif Pada Bahan Bakar Pertalite Terhadap Laju Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Pada Motor Bakar Bensin 4-Tak Dohc. *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, 9(2), 143. <https://doi.org/10.35449/teknika.v9i2.236>
- Arben. (2021). Kewajiban Uji Berkala Kendaraan Bus di Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar. *Jurnal Respublica*, 1–17.
- Asri, L. N., Sari, K. E., & Meidiana, C. (2022). Emisi CO Kendaraan Bermotor Pada Ruas Jalan dengan Tingkat Pelayanan Rendah di Kota Malang. *Jurnal Planning for Urban Region and Environment*, 11(1), 31–38. <https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/266>
- Darwin Rio Budi Syaka. (2022). PENGARUH PENCAMPURAN BIOETHANOL SEBAGAI BAHAN BAKAR TERHADAP PERFORMA MESIN DAN EMISI GAS BUANG PADA MOTOR BENSON EMPAT LANGKAH SATU SILINDER. *Jurnal Konversi Energi Dan Manufaktur*, 7, 47–55.
- Hawatif Ruhil Millah, I Wayan Sudiadnyana, I Ketut Aryana, & I Wayan Sali. (2022). Hubungan Faktor Meteorologis Dan Kepadatan LaluLintas Dengan Kualitas Udara Di Kota Tabanan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 93–98.
- Iqlima, A. R. N., & Firdaus, R. (2021). The Effect of Using Bio-Solar Fuel with Additives, Solar Dextlite and Pertamina Dex on Mitsubishi L300 Diesel in 2007 on Vehicle Smoke Density. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 14, 10–14. <https://doi.org/10.21070/ijins.v14i.537>
- Ismiyati, Marlita, D., & Saidah, D. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajeen Transportasi & Logistik*, 1(3), 241–248. <https://journal.itltrisakti.ac.id/index.php/jmtranslog/article/view/23/24>
- Komang, N. I., & Jayanti, M. (2024). Pengaruh Penambahan Zat Aditif Cetane Booster Pada Kendaraan Berbahan Bakar Solar.
- mujahid, wahyu. (2023). Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah. *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, 6223(1), 60–68.
- 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>
- Pratama, H. Y., Lapisa, R., Milana, & Wagino. (2023). Pengaruh Campuran Octane Booster pada Pertalite Terhadap Konsumsi Bahanbakar dan Emisi Gas Buang pada Honda Beat ESP 110cc. *JTPVI: Jurnal Teknologi Dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 1(3), 371–380. <https://doi.org/10.24036/jtpvi.v1i3.83>
- Pratiwi, S. M. (2022). Analisis Keunggulan Proses Pengujian Kendaraan Bermotor dengan Sistem BLUE (Bukti Lulus Uji Elektronik). *Buletin Profesi Insinyur*, 5(1), 44–50. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20527/bpi.v5i1.139>

- Priyanto, T., Budiyono, B., & Prasetyo, I. (2021). Perbandingan Penggunaan Dua Buah Jenis Zat Aditif Terhadap Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor 4 Langkah. *Surya Teknika*, 5(2), 18–27. <https://doi.org/10.48144/surya-teknika.v5i2.1334>
- 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>
- Ramadhan, H., Elisa, E., & Wiratmaja, I. G. (2022). Analisis Penambahan Zat Aditif pada Bio Solar terhadap Opasitas Kendaraan Bermesin Diesel. In *Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan* (Vol. 3, Issue 2, pp. 49–52). <https://doi.org/10.18196/jqt.v3i2.13531>
- Rosdiyanti, C., & Mariadi Kaharmen, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Jenis Bahan Bakar Sola B20, Dexlite B20 Dan Pertamina Dex Terhadap Opasitas, Daya Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Innova Diesel Common Rail. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 7(1), 76–82. <https://doi.org/10.46447/kjt.v7i1.78>
- Rosy Dewi Arianti Saptoyo, B. G. (2025). *Jumlah Kendaraan di Indonesia, Sepeda Motor Mencapai 157 Juta Unit*. Kompas. <https://www.kompas.com/cek-fakta/read/2025/03/26/132200282/jumlah-kendaraan-di-indonesia-sepeda-motor-mencapai-157-juta-unit>
- Saksono, P. (2023). Analisis Pengaruh Jenis Bahan Bakar Terhadap Nilai Emisi Gas Buang Pada Diesel Engine Common Rail System. *Al Jazari: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 8(2), 88–93. <https://doi.org/10.31602/al-jazari.v8i2.12730>
- Sentosa, I., Khaeratul, S. T., & R, A. A. (2025). Pengaruh Pemajuan Saat Penginjeksian Terhadap Ketebalan Asap Mesin Diesel. *DEWANTARA. J. Tech*, 05(01), 2774–2777.
- Sulaeman, H. (2019). Pengaruh Penambahan Aditif ABD – 01 Solar ke Dalam Minyak Solar Terhadap Kinerja Mesin Diesel H.
- Uwais, K., Purwatama, A., Jurusan, M., Mesin, T., Teknik, F., Diponegoro, U., Jurusan, D., Mesin, T., Teknik, F., & Diponegoro, U. (2014). Performa dan emisi jelaga dari mesin diesel pada putaran rendah dengan menggunakan bahan bakar campuran biosolar dan metanol kadar rendah 1. *Jurnal Teknik Mesin*, 2(1), 18–25.
- Zyra, S. N., Alamsyah, T. P., & Yuliana, R. (2022). The Use of Edmodo-Based E-Learning on Learning Outcomes. *Journal PGSD*, 15(2), 97–106.