

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh campuran pertalite dan etanol terhadap performa mesin menggunakan alat uji *dynotest* serta konsumsi bahan bakar pada sepeda motor matic vario 125 cc dan 150 cc, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan etanol ke dalam bahan bakar pertalite memberikan pengaruh terhadap performa mesin (daya dan torsi) serta konsumsi bahan bakar pada kedua kendaraan. Campuran etanol pada kadar tertentu mampu meningkatkan efisiensi pembakaran sehingga menghasilkan performa dan konsumsi bahan bakar yang lebih optimal dibandingkan dengan pertalite murni.
2. Perbedaan hasil antara motor Vario 125 cc dan 150 cc menunjukkan bahwa karakteristik mesin, kapasitas ruang bakar, dan sistem pembakaran memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan pemanfaatan campuran etanol sebagai bahan bakar alternatif.
3. Pada motor Vario 150 cc, campuran etanol menunjukkan hasil paling optimal pada campuran etanol 10% dengan daya maksimum 10,3 HP dan torsi maksimum sebesar 11,3 Nm, serta hasil konsumsi bahan bakar paling efisien sebesar 31,4 km/liter. Hal ini dikarenakan kapasitas mesin yang lebih besar mampu menghasilkan pembakaran yang lebih stabil, sehingga peningkatan performa mesin dan efisiensi bahan bakar dapat dicapai secara lebih seimbang.
4. Pada motor vario 125 cc, performa mesin terbaik diperoleh pada campuran etanol 12%. Namun, konsumsi bahan bakar terendah diperoleh pada campuran etanol 6% sebesar 38 km/liter. Hasil ini menunjukkan bahwa performa mesin tidak selalu sama dengan komposisi terbaik untuk efisiensi bahan bakar.
5. Pada campuran etanol 15% (E15), khususnya pada Vario 125 cc, terjadi penurunan performa mesin dan efisiensi bahan bakar yang disertai gejala brebet selama pengujian. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kadar etanol yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pembakaran

menjadi kurang stabil akibat penurunan nilai kalor bahan bakar, sehingga tidak seluruh campuran etanol memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pertalite murni

6. Penelitian ini menunjukkan bahwa campuran etanol berpotensi menjadi bahan bakar alternatif yang mampu meningkatkan efisiensi pembakaran dan performa mesin, namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh karakteristik mesin kendaraan.
7. Berdasarkan hasil analisis persentase, penggunaan campuran etanol 10% (E10) pada motor Vario 150 cc memberikan pengaruh paling optimal dibandingkan pertalite murni, yaitu meningkatkan daya mesin sebesar 8,42%, torsi sebesar 8,65%, serta efisiensi konsumsi bahan bakar sebesar 7,53%. Sementara itu, penggunaan campuran etanol 12% menyebabkan daya mesin menurun sebesar 2,11%, meskipun torsi masih mengalami peningkatan sebesar 1,92%. Pada aspek konsumsi bahan bakar, campuran etanol 6% menunjukkan hasil terbaik pada motor Vario 125 cc dengan peningkatan efisiensi sebesar 5,56% dibandingkan pertalite murni. Hasil ini menunjukkan bahwa setiap kapasitas mesin memiliki komposisi etanol optimum yang berbeda dalam menghasilkan performa dan efisiensi bahan bakar yang maksimal

V.2 Saran

Adapun saran yang diberikan berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang telah dilakukan :

1. Penggunaan campuran etanol pada kendaraan sebaiknya disesuaikan dengan kapasitas dan karakteristik mesin, karena setiap kendaraan memiliki respon yang berbeda terhadap variasi campuran bahan bakar.
2. Pada motor dengan kapasitas mesin lebih kecil seperti Vario 125 cc, penggunaan campuran etanol sebaiknya tidak terlalu tinggi agar efisiensi bahan bakar tetap optimal tanpa menurunkan stabilitas performa mesin.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan pengujian jangka panjang terhadap dampak penggunaan etanol terhadap komponen mesin, terutama sistem bahan bakar dan ruang pembakaran.

4. Penelitian selanjutnya juga perlu menambahkan pengujian emisi gas buang untuk mengetahui manfaat penggunaan campuran etanol terhadap lingkungan.
5. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan variasi campuran yang lebih spesifik pada rentang optimal untuk mendapatkan komposisi bahan bakar terbaik secara lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan Supriatna. (2016). Motor Diesel 4 Langkah. <https://blogger.googleusercontent.com/img/b/r29vz2xl/avvxseiwnj6rekxg2hooframzktc5svudl4ax8ol2ntinlj-ee6e7xnjkyzgtj2652lfxqxup4f4jolpjxxlutuc0kogocgs1o4kvbxuxpvwdrhhlunl6khgpseezsl08-Hn6OdyXRmqpC-mfgw/s320/4tak2.jpg>
- Alfarizi, R. (2025). Penting ! Ini Cara Memilih Bahan Bakar Sesuai Kompresi Mesin Kendaraan. <https://shasolo.com/cara-memilih-bahan-bakar-sesuai-kompresi-mesin/>
- Amara, A. Nurul. (2025). Penjualan Sentuh 590.362 Unit, Sekitar 60% Pembelian Motor Pakai Kredit. https://finansial.bisnis.com/read/20251124/89/1931298/penjualan-sentuh-590362-unit-sekitar-60-pembelian-motor-pakai-kredit#goog_rewarded
- Amrullah, Syahrir, M., & Pasdah, A. (2025). Analisis pencampuran bahan bakar pertamax, pertalite dengan etanol 99,6 % terhadap prestasi mesin.
- Annur, C. M. (2022). Survei: Warga Indonesia Paling Banyak Gunakan BBM Jenis Pertalite. <https://databoks.katadata.co.id/energi/statistik/d068304b7095ff0/survei-warga-indonesia-paling-banyak-gunakan-bbm-jenis-pertalite>
- Antoro, H. D., Hartana, D. R., & Warsita, A. (2023). Analisis Performa Mesin Sepeda Motor Honda Vario 150 2021 Menggunakan Busi Standar dan Iridium Terhadap Daya , Torsi , Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang. 04(01), 24–32. <https://share.google/cp4r9dfkw7nh0jjxb>
- Argadea, D. (2018). Bahaya, Ngebut Untuk Ukur Performa Motor? Dynotest Aja Murah Kok. <https://www.gridoto.com/read/221012381/bahaya-ngebut-untuk-ukur-performa-motor-dynotest-aja-murah-kok>
- BPS. (2023). Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Provinsi dan Jenis Kendaraan (unit), 2023. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/vj3nrga3dkrk5mtlu1bvnfotvbmqyvurstvfumdkjmw==/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-provinsi-dan-jenis-kendaraan--unit---2023.html>
- BPS. (2024). Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit), 2022. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/ntcjmg==/perkembangan->

jumlah-kendaraanbermotor-menurut-jenis.html

- Budiarti, I. (2025). Motor Brebet di Jatim, Benarkah karena Peralite? <https://www.detik.com/jatim/berita/d-8185299/motor-brebet-di-jatim-benarkah-karena-peralite>
- Cintamobil.com. (2019). Gambar Dyno Test. <https://cintamobil.com/perawatan-dan-service/mengenal-dyno-test-fungsi-dan-cara-kerjanya-aid6759>
- Danesvaran, F. (2023). Cara Menghitung Konsumsi Bahan Bakar Full to Full. <https://blog.otoklix.com/Cara-Menghitung-Konsumsi-Bbm/#:~:Text=Maka>
- Dokter Mobil. (2024). Peralite. <https://www.doktermobil.com/warna-bbm/>
- Exmotoride. (2022). BBM Yang Tepat Untuk Rasio Kompresi Mesin Harus Sesuai Dengan Nilai RON. <https://www.exmotoride.com/rasio-kompresi-mesin-dan-jenis-bahan-bakar/>
- Fajri, M. (2021). Pengaruh bahan bakar premium , peralite dan pertamax terhadap peforma mesin motor honda supra x 125 r. 6(1), 27–32.
- Fauzi, A. (2024). Jenis-jenis APD. <https://www.asnor.co.id/jenis-jenis-apd/>
- Ginting, M. (n.d.). Analisa Karakteristik Mesin Diesel C 223, Daya 78 Hp Dengan Menggunakan Dinamometer. <https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/86>
- Gugule, S., Fatimah, F., & Maanari, C. P. (2019). Pemisahan dan Karakterisasi Etanol dari Nira Aren (Arenga pinnata) (Separation and Characterization of Ethanol from Palm Sap (Arenga pinnata)). 4, 13–17.
- Hari, D., Prasetyo, T., Muhammad, A., Abidin, A., Abdillah, H., Baihaqi, A., Supratiningsih, L. K., Studi, P., Mesin, T., Teknik, F., & Marga, U. P. (2024). Uji Komparatif Emisi Gas Buang dan Konsumsi Bahan Bakar pada Mesin Besin dengan Variasi Komposisi Metanol sebagai Campuran Bahan Bakar. 8(2).
- Hermawan, I., Idris, M., & Siahaan, M. Y. R. (2021). Kinerja Mesin Motor 4 Langkah dengan Bahan Bakar Campuran Bioetanol dan Pertamina Performance of a 4-stroke Motor Engine with a Mixed Fuel of Bioethanol and Pertamina. 5(02), 202–210. <https://doi.org/10.31289/jmemme.v5i2.5787>
- Isal. (2022). Belum Banyak yang Tahu, Ini Manfaat Tes Dyno Buat Motor Standar. <https://www.gridoto.com/read/223601363/belum-banyak-yang-tahu-ini-manfaat-tes-dyno-buat-motor-standar>
- Jaelani. (2019). Pengaruh atribut produk, promosi dan kesadaran merek terhadap keputusan pembelian sepeda motor honda pcx. 92161.

- LSP Katiga. (2024). Batu Bara: Sumber Energi Fosil yang Penting. <https://www.lspkatigapass.co.id/artikel/detail/batu-bara:-sumber-energi-fosil-yang-penting>
- Mara, I. ., Sayoga, I. M. ., Nuarsa, I. ., Alit, I. B., & K.Wiratama. (2020). Analisis unjuk kerja motor bensin 4 langkah 1 silinder 100 cc berbahan bakar etanol. 10(1), 10–17.
- Menteri Perhubungan No 111. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 111 Tahun 2015.
- Moh, A. (2023). Pengaruh Analisa Campuran Variasi Dengan Etanol Terhadap Pertalite Pasuruan Universitas Yudharta Mesin Performa. Jurnal Ilmu Sosial Dan Teknik, 1–14.
- Muhammad, T. F. (2025). Analisis penggunaan bahan bakar ron 92 terhadap emisi gas buang dan performa mesin kendaraan. <http://eprints.pktj.ac.id/3929/>
- Mukti, A., Permana, P., & Pasundan, U. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Sepeda Motor di Kota-Kota Besar. Ilmu Ekonomi, 2(3), 171–180.
- Peraturan Menteri dan Sumber Daya Mineral. (2015). Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2008 tentang Penyediaan, Pemanfaatan Dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) Sebagai Bahan Bakar Lain (PM ES.
- Peraturan Pemerintah RI. (2012). Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan.
- Pertamina. (2023). Bahan Bakar Etanol. https://onesolution.pertamina.com/Insight/Page/Bahan_Bakar_Etanol
- PT Astra International Tbk. (2025). Cara Menghitung Bensin Mobil Perkilometer Agar Konsumsi Lebih Efisien. <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/cara-menghitung-bensin-mobil-per-kilometer>
- Purnama, D., Arif, A., Alwi, E., & Sugiarto, T. (2023). Analisis Penggunaan Bahan Bakar Campuran Pertalite dengan Bioetanol dari Tebu Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Emisi Gas Buang pada Sepeda Motor Injeksi. 4(3), 123–134.
- Rachmansyah, M. F. (2022). Analisis campuran ethanol – nilai oktan 92 dan konduktifitas termal busi terhadap daya dan emisi motor 110 cc. 1(1), 8–17.
- Rahmayunita, H. (2025). Berapa Harga Etanol di Indonesia? Bakal Jadi Campuran

- BBM. <https://www.suara.com/otomotif/2025/10/08/145729/berapa-harga-etanol-di-indonesia-bakal-jadi-campuran-bbm>
- Rasihan, F. F. (2023). 3 Cara Menghitung Presentase Kenaikan. <https://buku.kompas.com/read/3339/3-cara-menghitung-persentase-kenaikan>
- Republik Indonesia. (2009). Undang-undang (UU) Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- Rifal, M., Pido, R., & Dera, N. S. (2021). Pengaruh campuran bahan bakar ethanol bensin terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang pada kendaraan bermotor 125 cc sistem injeksi. *IV(2)*, 50–57.
- Rifdarmon, A. P. Dan. (2020). Motorcycle Against Power , Torque and Exhaust Emissions Analisis Variasi Penggunaan Busi Pada Sepeda Motor Yamaha Vixion Tahun 2015 Terhadap Daya , Torsi dan Emisi Gas Buang. 31–38.
- Rosyidin, Ali, Efendi, & Yafid. (2020). Kajian Pengaruh Performa Mobil Buatan Astra Daihatsu 1500 CC Tahun 2015 – Sekarang Terhadap Bahan Bakar Bensin Jenis X , Y , Z. 2, 399–409.
- Salam, A. H., Fona, Z., Putra, A., & Clauzia, C. R. (2021). Karakterisasi Bahan Bakar Pertalite dengan Campuran Minyak Nilam sebagai Bioaditif. *5(1)*, 13–16.
- Sebayang, A. H., Ibrahim, H., Dharma, S., Silitonga, A. S., Ginting, B., & Damanik, N. (2020). Pengaruh Campuran Bahan Bakar Biji Sorghum pada Mesin Bensin. *6131*, 91–104.
- Suanggana, D., Radyantho, K. D., & Puspitasari, D. A. (2023). Efek penambahan etanol pada bahan bakar pertamax terhadap performa motor satria F 150. *13(2)*, 116–122.
- Syntia Auliana. (2025). LPG. <https://kianmulia.com/ini-perbedaan-jaringan-gas-dan-lpg-mana-yang-lebih-bagus/>