

Sosialisasi Perawatan Sepeda Motor Sistem *Electronic Fuel Injection* Untuk Edukasi Pada Gen Z

Galih Wibisono^{1*}, Johan Firmansyah², Dimas Sofri Fikri Arif³, Dedi Khoirul Akbar⁴

^{1,2,3}Universitas Al Hikmah Jepara, Teknik Mesin

⁴Mahasiswa Universitas Al Hikmah Jepara, Teknik Mesin

Email^{1*} : galih.ngawi@gmail.com

ABSTRAK

Sepeda motor sistem EFI menjadi kebutuhan utama bagi Gen Z untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Namun, Gen Z cenderung mengabaikan perawatan karena kurang memahami pengetahuan dasar mekanisme sepeda motor sistem EFI. Akibatnya, sepeda motor akan mengalami kendala teknis seperti sulit untuk di0020stater. Hal ini disebabkan kurang memahami pengetahuan dasar mekanisme perawatan sepeda motor. Tujuan pengabdian ini adalah mengedukasi Gen Z agar peka terhadap perawatan sepeda motor. Metode pengabdian yang dilakukan yaitu *one group pre test post test*. Hasil pengabdian terdiri dari *pre test* dan *post test*. *Pre test* menunjukkan tingkat pengetahuan Gen Z tentang perawatan sepeda motor masih rendah. Skor rata-rata yaitu sebesar 35%. *Post test* menunjukkan tingkat pengetahuan Gen Z tentang perawatan sepeda motor cukup baik. Skor rata-rata yang diperoleh sebesar 85%. Pentingnya edukasi yang tepat, Gen Z mampu memahami beberapa mekanisme perawatan sepeda motor, seperti ganti oli, filter udara, busi, sistem pendingin, sistem rem, ban, serta pentingnya melakukan servis berkala di bengkel resmi. Melalui sosialisasi yang efektif, Gen Z dapat memperhatikan kondisi sepeda motor sistem EFI agar dapat memberikan perawatan secara berkala.

Kata kunci: Perawatan, *Electronic Fuel Injection*, Gen Z

ABSTRACT

EFI system motorcycles have become a primary necessity for Gen Z in their daily activities. However, Gen Z tends to neglect maintenance due to a lack of basic knowledge about the EFI motorcycle system's mechanisms. As a result, motorcycles may experience technical issues, such as difficulty starting. This is caused by their limited understanding of the basic maintenance mechanisms of motorcycles. The purpose of this service is to educate Gen Z to be more aware of motorcycle maintenance. The service method used is a one-group pre-test and post-test. The service results consist of pre-test and post-test assessments. The pre-test indicated that Gen Z's knowledge of motorcycle maintenance was still low, with an average score of 35%. The post-test showed that Gen Z's knowledge of motorcycle maintenance was significantly improved, with an average score of 85%. With proper education, Gen Z is able to understand various motorcycle maintenance mechanisms, such as oil changes, air filters, spark plugs, cooling systems, brake systems, tires, and the importance of regular servicing at authorized workshops. Through effective socialization, Gen Z can pay attention to the condition of EFI system motorcycles to ensure regular maintenance.

Key word: Maintenance, *Electronic Fuel Injection*, Gen Z

PENDAHULUAN

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang paling populer di kalangan Gen Z. Transportasi tersebut sangat praktis dan efisien yang membuat sepeda motor menjadi pilihan utama bagi Gen Z. Namun, tingginya jumlah sepeda motor yang beroperasi setiap hari juga memunculkan tantangan tersendiri, terutama terkait dengan perawatan dan pemeliharannya. Sepeda motor yang jarang dirawat secara berkala dapat berdampak negatif yang mempengaruhi kinerja dan umur mesin. Sebagian Gen Z yang menggunakan sepeda motor, kurang menyadari pentingnya melakukan perawatan rutin, seperti penggantian oli, pengecekan kondisi rem, ban, dan komponen lainnya. Hal ini sering kali diabaikan oleh Gen Z karena kurangnya pengetahuan atau kesadaran untuk melakukan perawatan secara berkala (Cahyono, Reinaldy dan Mudlikah 2023).

Faktor lain yang mempengaruhi sepeda motor adalah kondisi jalan dari aspal yang halus hingga aspal yang berlubang. Sepeda motor yang sering digunakan di jalan yang berlubang cenderung mengalami kerusakan lebih cepat dibandingkan dengan sepeda motor yang digunakan di jalan yang lebih halus. Selain itu, perubahan cuaca yang ekstrem seperti curah hujan tinggi yang menyebabkan banjir, juga dapat mempengaruhi performa sepeda motor. Akibatnya, dapat merusak komponen utama mesin pada saat terkena air dan lumpur secara berlebihan. Komponen tersebut terdiri dari blok mesin, chasis, transmisi, kopling, kelistrikan dll. Oleh karena itu, pengguna sepeda motor perlu memberikan perhatian khusus terhadap perawatan kendaraan mereka. Jika tidak dibersihkan dari kotoran yang menempel pada bodi dan mesin sepeda motor, maka dikhawatirkan akan terjadi korosi yang dapat merusak komponen menjadi lebih parah dan membutuhkan biaya perbaikan yang lebih besar (Dayera, et al. 2023).

Produsen otomotif mengeluarkan jenis sepeda motor yang menggunakan sistem EFI (*Electornic Fuel Injection*). Sistem ini digunakan untuk mengatur injeksi bahan bakar secara elektronik pada ruang pembakaran. Kelebihan sistem EFI adalah bahan bakar menjadi lebih hemat dan mengurangi emisi gas buang. Oleh karena itu, sepeda motor jenis ini paling banyak diminati oleh Gen Z karena menggantikan sistem lama yang menggunakan karburator. Namun, mereka kurang memahami pengetahuan dan kesadaran mengenai perawatan sepeda motor yang menggunakan sistem EFI. Salah satu masalah yang kerap dihadapi oleh Gen Z adalah kesulitan dalam menyalakan kendaraan (starter) pada sistem EFI. Permasalahan starter yang sulit disebabkan oleh berbagai faktor, mulai dari baterai (aki) yang lemah, sistem pengapian, hingga masalah pada sistem bahan bakar (Hidayat, et al. 2019).

Baterai aki merupakan komponen penting pada sepeda motor yang berfungsi untuk menyimpan dan menyediakan energi listrik bagi sistem kelistrikan kendaraan. Tanpa aki yang berfungsi dengan baik, sepeda motor sulit dihidupkan, lampu penerangan tidak akan berfungsi, serta perangkat elektronik lain seperti klakson dan sistem injeksi bahan bakar akan terganggu. Oleh karena itu, menjaga performa aki sangat penting untuk menjamin operasional sepeda motor yang optimal. Seiring waktu, kapasitas penyimpanan listrik pada aki akan menurun akibat siklus pengisian dan pengosongan yang berulang. Hal ini dapat menyebabkan aki tidak mampu menyimpan cukup energi untuk menghidupkan mesin atau menjalankan perangkat kelistrikan lainnya (Jatmoko, Primartadi dan Suyitno 2021).

Sistem pengapian memiliki peran penting dalam proses pembakaran bahan bakar di dalam ruang bakar mesin. Sistem ini bertanggung jawab untuk menghasilkan percikan api pada saat yang tepat agar campuran bahan bakar dan udara dapat terbakar secara efisien sehingga menghasilkan tenaga yang diperlukan untuk menggerakkan kendaraan. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan efisiensi serta performa yang lebih baik, sistem pengapian pada sepeda motor seringkali menghadapi

berbagai permasalahan, yakni kegagalan pengapian yang terjadi akibat percikan api yang tidak konsisten atau lemah. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti kondisi busi yang kotor, kabel pengapian yang rusak, atau komponen pengapian lainnya yang mengalami kerusakan (Rendi, et al. 2022).

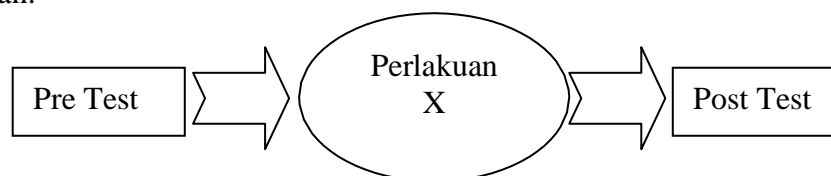
Sistem bahan bakar memegang kendali atas kinerja mesin yang terhubung langsung dengan sistem ECU (*Electronic Control Unit*). Sistem ini mengontrol berbagai fungsi dalam sistem injeksi bahan bakar, seperti waktu penyemprotan bahan bakar, jumlah bahan bakar, dan pengapian mesin. ECU menerima informasi dari berbagai sensor dan membuat penyesuaian secara real-time. Beberapa sensor penting dalam sistem bahan bakar termasuk sensor oksigen, sensor posisi throttle, sensor suhu mesin, dan sensor aliran udara. Sensor-sensor ini memberikan data kepada ECU untuk mengoptimalkan kinerja mesin. Apabila mesin bermasalah, maka ECU akan memberikan sinyal indikator terdeteksi menyala/berkedip secara terus menerus yang menandakan ada kerusakan pada injeksi bahan bakar. Akibatnya, mesin akan sulit untuk di stater (Maksum, et al. 2022).

Merujuk permasalahan diatas, penulis ingin mengajak pengguna sepeda motor, khususnya dari kalangan Gen Z, untuk lebih peduli dan memahami pentingnya perawatan sepeda motor. Melalui perawatan yang tepat, sepeda motor tidak hanya akan lebih awet dan nyaman digunakan, tetapi juga dapat mencegah masalah yang lebih serius dan menghemat biaya perbaikan di masa mendatang.

Sosialisasi mengenai perawatan sepeda motor yang benar sangat diperlukan untuk mengedukasi Gen Z tentang langkah-langkah sederhana yang dapat dilakukan untuk menjaga kondisi kendaraan mereka. Mulai dari pemeriksaan rutin pada aki, busi, dan sistem bahan bakar, hingga memahami pentingnya servis berkala di bengkel resmi. Diharapkan Gen Z dapat lebih mandiri dalam merawat sepeda motor mereka dan siap menghadapi berbagai kendala teknis yang mungkin muncul.

METODE PENGABDIAN

Jenis pengabdian yang dilakukan adalah *quasi eksperiment* yang dilaksanakan pada satu kelompok tanpa membandingkan dengan kelompok kontrol. Salah satu metode *quasi eksperiment* yang digunakan yaitu *one group pre test post test design* terhadap satu kelompok subjek penelitian. *Pre test* mengukur variabel dependen pada kelompok sebelum diberikan perlakuan. Setelah itu, penulis memberikan perlakuan pada kelompok tersebut. *Post test* mengukur kembali variabel dependen pada kelompok untuk melihat perubahan setelah perlakuan. Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi akibat perlakuan, serta memastikan bahwa perubahan tersebut tidak disebabkan oleh faktor lain selain perlakuan yang diberikan.



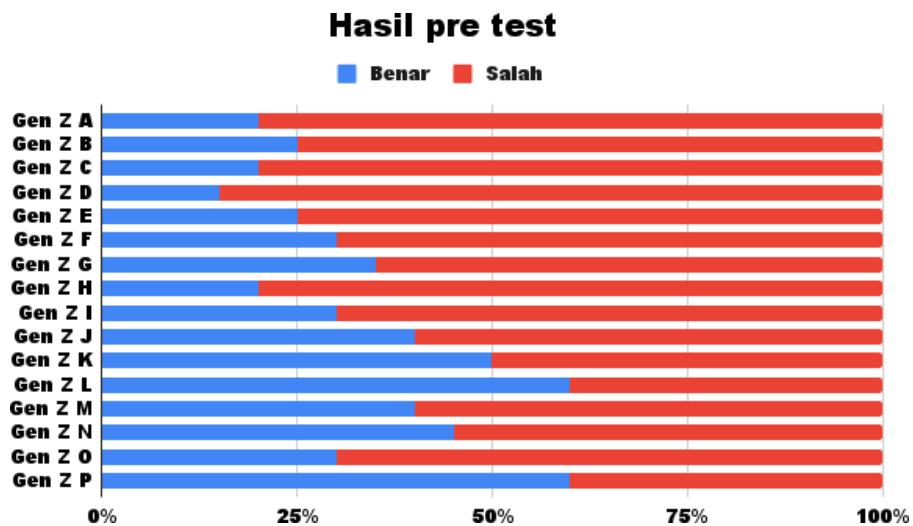
Gambar 1. Langkah Pengujian

Peserta dalam sosialisasi ini adalah Gen Z yang akan dilaksanakan di Aula Universitas Al Hikmah Jepara. Prosedur dalam pelaksanaan sosialisasi ini terdiri dari tiga sesi. Pertama memberikan *pre test* untuk mengetahui kemampuan awal dalam bentuk soal yang dapat diakses pada website *quizizz*. Soal yang dibagikan tentang perawatan dasar sepeda motor. Kedua memberikan materi dan praktik tentang perawatan sepeda motor. Ketiga memberikan *post test* untuk mengetahui hasil akhir setelah peseta mendapatkan perlakuan dalam bentuk soal yang dapat diakses pada website *quizizz*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap pertama diawali dengan pemberian soal pre test kepada peserta. Hal ini bertujuan untuk mengukur kemampuan awal peserta sebelum mengikuti sosialisasi. Peserta akan diminta untuk *login* pada website *quizizz* dari *smartphone* masing-masing untuk menjawab soal. Berdasarkan hasil *pre test* dapat diketahui bahwa peserta belum memahami tentang perawatan sepeda motor sistem *Electronic Fuel Injection*. Hasil *pretest* dari peserta dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Pre Test* awal sebelum perlakuan

Hasil *pre test* mendeskripsikan peserta belum mampu menjawab soal dengan benar. Skor rata-rata dari hasil *pre test* adalah 35 %. Berdasarkan hasil *pre test*, penulis menyimpulkan tingkat pengetahuan Gen Z tentang perawatan sepeda motor masih rendah.

Tahap kedua dilanjutkan dengan memberikan perlakuan dalam bentuk penyampaian materi dan praktik. Materi yang diberikan adalah teori perawatan sepeda motor sistem EFI yang membahas tentang penyebab sepeda motor sulit distarter dan prosedur perawatan sepeda motor secara berkala. Penyebab sepeda motor sulit di stater terdiri dari baterai lemah/mati, kabel yang putus, sistem pengapian bermasalah, solenoid starter rusak, kerusakan pada saklar starter, masalah bahan bakar, filter udara kotor, masalah pada injektor. Sedangkan prosedur perawatan sepeda motor terdiri dari ganti oli, periksa filter udara, periksa busi, periksa sistem pendingin, periksa rantai/vbelt, periksa ban, periksa sistem rem, bersihkan sepeda motor, servis rutin di bengkel.



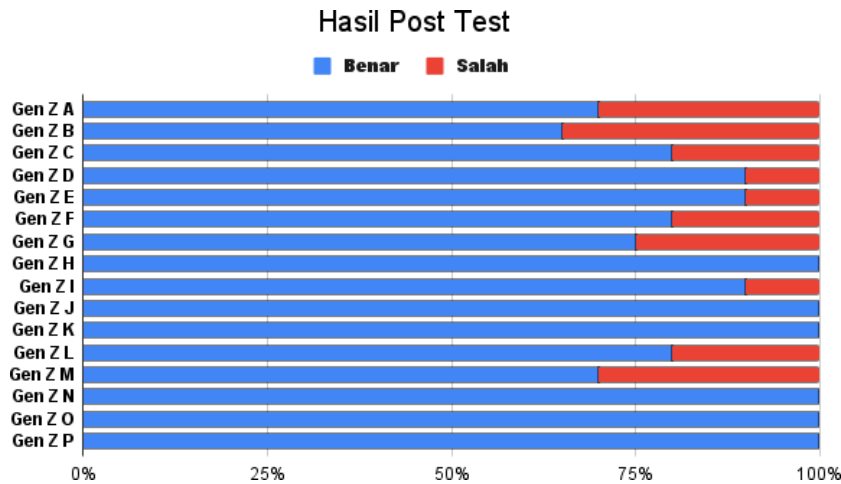
Gambar 3. Penjelasan Materi Perawatan Sepeda Motor EFI

Diakhir materi, penulis mendemonstrasikan praktik sepeda motor saat mengalami sulit di stater. Praktik ini terdiri dari dua tahap. Pertama mengecek baterai menggunakan avometer untuk melihat tegangan. Baterai yang bagus, memiliki ciri-ciri sangat mudah di stater elektrik dan saat diperiksa tegangan normal sebesar 12 volt. Baterai yang lemah, memiliki ciri-ciri yaitu saat menyalakan motor menggunakan starter elektrik, mesin terasa lambat untuk menyala atau tidak menyala sama sekali. Jika tegangan baterai di bawah tegangan normal atau 12 volt, maka dapat dikatakan bahwa baterai sangat lemah dan kemungkinan besar tidak cukup kuat untuk menyalakan motor secara normal. Pada titik ini, baterai perlu segera diisi ulang atau diganti. Kedua mengecek saklar motor untuk melihat sambungan terputus atau tidak (lihat gambar 4). Bagian terpenting dari saklar antara lain ECU, stater, lampu, kunci kontak. Bagian tersebut menghubungkan antara sistem kelistrikan dan mesin. Jika salah satu sambungan saklar terputus, maka akan membuat sepeda motor sulit di stater.



Gambar 4. Praktik Pemeriksaan Baterai dan Saklar Sepeda Motor

Tahap ketiga merupakan sesi terakhir yang dilanjutkan dengan *post test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir peserta setelah mengikuti sosialisasi. Peserta dapat mengakses website *quizizz* dari smartphone masing-masing untuk menjawab soal. Berdasarkan hasil *post test* dapat diketahui bahwa peserta telah memahami tentang perawatan sepeda motor sistem *Electronic Fuel Injection*. Hasil *post test* dari peserta dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. *Post Test* Akhir Setelah Perlakuan

Hasil *post test* mendeskripsikan peserta sudah mampu menjawab soal dengan benar. Skor rata-rata dari hasil *post test* adalah 85 %. Berdasarkan hasil *post test*, penulis menyimpulkan tingkat pengetahuan Gen Z tentang perawatan sepeda motor cukup baik.

Pembahasan

Pelaksanaan sosialisasi perawatan sepeda motor EFI terdiri dari *pre test*, perlakuan, dan *post test*. *Pre test* yang diuji pada Gen Z mendapatkan hasil yang rendah. Hal ini disebabkan karena kurang pengetahuan dasar perawatan sepeda motor EFI. Gen Z memakai sepeda motor cenderung mengabaikan masalah terhadap perawatan berkala. Umpan balik yang didapatkan adalah Gen Z merasa sepeda motor cukup dibersihkan dan diisi bahan bakar. Mereka kurang memperhatikan beberapa perawatan komponen sepeda motor yang harus diperbaiki atau diganti.

Melihat permasalahan tersebut, penulis memberi perlakuan kepada Gen Z dalam bentuk dua metode, yaitu materi dan praktik. Materi yang diberikan tentang teori dasar perawatan sepeda motor sistem EFI. Teori ini mengenalkan panduan untuk menjaga performa mesin agar dapat berfungsi dengan baik. Praktik yang diberikan adalah masalah yang terjadi pada sepeda motor sistem EFI. Praktik ini mendemonstrasikan analisis kendala pada mesin sesuai dengan prosedur. Beberapa bahan diskusi yang terjadi saat pembahasan materi adalah sebagai berikut.

Pertama menjelaskan ganti oli sepeda motor. Fungsi oli adalah sebagai pelumas untuk mengurangi gesekan antara komponen mesin. Pada jarak tertentu, fungsi oli menjadi berkurang akibat gesekan dalam jangka waktu yang lama. Secara ideal, oli harus diganti pada jarak kurang lebih 3000 km. Jika terlambat mengganti oli, maka akan berdampak kerusakan pada komponen mesin. Kedua mendiskusikan filter udara yang berfungsi sebagai penyaring dari partikel debu dan kotoran yang masuk ke dalam mesin. Cara merawat filter udara menggunakan kuas untuk membersihkan debu. Secara ideal, filter udara diganti pada jarak 30.000 km.

Ketiga menjelaskan busi yang berfungsi untuk memercikan bunga api sesuai ritme udara dan bahan bakar di ruang bakar. Busi dapat kotor akibat proses pembakaran berlebihan. Busi dapat dibersihkan menggunakan sikat kawat dari kotoran yang menempel pada elektroda busi. Keempat mendiskusikan radiator yang berfungsi sebagai sistem pendingin untuk menurunkan suhu panas melalui cairan pendingin yang bersirkulasi dari dalam mesin ke udara luar. Pemeriksaan radiator dapat dilihat dari level cairan pendingin antara batas minimum dan maksimum. Segera tambah cairan pendingin, apabila di bawah batas minimum atau dapat diganti setiap jarak 30.000 km.

Kelima menjelaskan pemeriksaan ban dari tekanan angin dan keausan. Pastikan tekanan angin pada ban sesuai dengan rekomendasi produksi ban masing-masing. Tekanan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mempengaruhi kenyamanan berkendara dan umur ban. Keausan ban dapat ditandai pada benjolan kecil di celah ulir yang sejajar dengan pada ketinggian atau ketebalan telapak ban. Segera ganti ban jika sudah aus karena dapat membahayakan pengendara sepeda motor pada saat tergelincir di jalan. Keenam mendiskusikan sistem rem yang berfungsi untuk menghentikan laju kendaraan dari gaya gesekan antara kampas rem dan cakram/tromol. Akibat terjadi gaya gesekan yang berlebih membuat rem menjadi aus. Batas keausan kampas rem cakram 2 mm - 3 mm. Batas keausan kampas rem tromol 1,5 mm – 2 mm. Jika ketebalan rem dibawah batas minimum, maka harus segera diganti. Pastikan cairan rem sesuai dengan batas minimum. Jika cairan berkurang, ada kemungkinan kebocoran atau kampas rem sudah aus.

Ketujuh menjelaskan kebersihan sepeda motor dengan mencuci secara rutin setiap terkena kotoran yang berasal dari lumpur, debu, hujan dll. Menjaga kebersihan sepeda motor dapat mencegah kerusakan pada bodi dan komponen mesin. Kedelapan mendiskusikan perawatan berkala secara rutin di bengkel sepeda motor. Hal ini bertujuan untuk edukasi pada Gen Z yang tidak mampu memperbaiki sepeda motor secara mandiri. Gen Z dapat mengetahui saat yang tepat untuk membawa ke bengkel sepeda motor dengan memahami petunjuk perawatan sepeda sepeda motor EFI.

Praktik perawatan sepeda motor yaitu mampu menganalisis berbagai permasalahan yang terjadi pada sistem EFI. Sepeda motor yang bermasalah dikenali dari tanda indikator mesin dapat dilihat pada *speedometer*. Indikator pada sepeda motor dengan sistem EFI memberikan informasi penting mengenai kondisi mesin dan sistem lainnya. Informasi tersebut terdiri dari *check engine light* dan suhu mesin. Permasalahan tersebut dapat dianalisa sebagai berikut.

Check engine light adalah indikator utama yang akan menyala apabila ada masalah pada sistem EFI. Ketika *check engine light* menyala, biasanya menunjukkan adanya kesalahan yang terdeteksi oleh ECU (*Engine Control Unit*) (lihat gambar 6). Sensor *check engine light* yang menyala terus menerus atau berkedip dapat disebabkan oleh beberapa masalah antara lain injeksi bahan bakar, sistem pengapian, kelistrikan, tekanan udara, dan katup. ECU akan mendeteksi salah satu atau lebih pada masalah tersebut untuk segera diperbaiki.



Gambar 6. Lampu *check engine*

Sumber : (Speedwork Autocare 2019)

Suhu mesin mengalami *overheat* dapat ditandai dengan indikator yang menyala (lihat gambar 7). Hal ini disebabkan oleh sistem pendingin yang bermasalah karena tidak dapat bekerja sesuai sistem EFI. Masalah tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kurang cairan pendingin, kipas radiator rusak, *thermostat* rusak, sensor suhu rusak, pompa air rusak, dan kebocoran pada sistem pendingin. Salah satu masalah atau lebih akan terdeteksi oleh ECU. Apabila indikator suhu mesin menyala, sebaiknya segera matikan mesin dan periksa kondisi sistem pendingin sebelum melanjutkan perjalanan.

Membiarkan mesin dalam kondisi terlalu panas dapat merusak komponen internal mesin secara permanen.



Gambar 7. Indikator Suhu Mesin

Sumber : (Speedwork Autocare 2019)

Setelah mendapatkan perlakuan, penulis memberikan *post test* untuk mengukur kemampuan akhir Gen Z. *Post test* yang diuji pada Gen Z mendapatkan hasil yang cukup baik. Hal ini disebabkan pengetahuan dasar perawatan sepeda motor EFI semakin meningkat. Umpan balik yang didapatkan adalah Gen Z menjadi lebih memperhatikan perawatan sepeda motor secara berkala. Mereka telah memahami rambu-rambu peringatan yang menandakan sepeda motor harus segera diperbaiki atau diganti.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang menunjukkan kegiatan sosialisasi dilaksanakan dalam tiga bentuk, yaitu pre test, perlakuan, dan post test. Pre test memperoleh skor rata-rata, yakni sebesar 35 %. Hasil ini menyimpulkan kemampuan awal Gen Z masih rendah. Oleh karena itu, diberikan perlakuan melalui edukasi yang tepat, Gen Z dapat memperhatikan beberapa mekanisme perawatan sepeda motor, seperti ganti oli, filter udara, busi, sistem pendingin, sistem rem, ban, serta melakukan servis berkala di bengkel resmi. Setelah mendapat perlakuan, Gen Z diberikan post test yang memperoleh skor rata-rata, yakni sebesar 85%. Hasil ini menyimpulkan kemampuan akhir Gen Z cukup baik. Langkah-langkah sosialisasi yang efektif, diharapkan dapat memberikan manfaat kepada Gen Z agar menyadari pentingnya perawatan sepeda motor sistem EFI.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BEM dan Wakil Rektor III Universitas Al Hikmah Jepara yang telah mendukung kegiatan ini sehingga pelaksanaan berlangsung dengan tertib dan lancar. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Gen Z yang telah bersemangat untuk mengikuti sosialisasi tentang perawatan sepeda motor sistem EFI. Besar harapan, sosialisasi ini dapat membantu usaha untuk mengembangkan penelitian maupun pengabdian di masa depan.



Gambar 8. Penghargaan dari BEM Universitas Al Hikmah Jepara

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, Mohammad Dafid, Mohammad Nizam Reinaldy, and Siti Mudlikah. "Sosialisasi dan Pelatihan Perawatan Mesin Sepeda Motor Matic." *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 6, no. 11 (2023): 3867-3872.
- Dayera, Disabella, Hengki A. Toumahuw, Ahmad Rizal Nurul Kusumawardana, Ishak Aryanto, and Christina Bastian. "Sosialisasi Perawatan Kendaraan Sepeda Motor di Kampung Malaumkarta Distrik Makbon." *Solideo: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1, no. 2 (2023): 64-73.
- Hidayat, Nuzul, M. Yasep Setiawan, Ahmad Arif, Wanda Afnison, and Irma Yulia Basri. "Pelatihan Perawatan Sepeda Motor PGM FI (Programmed Fuel Injection) bagi Siswa SMKN 1 Kec.Luak Kab. 50 Kota." *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 19, no. 2 (2019): 45-53.
- Jatmoko, Dwi, Aci Primartadi, and Suyitno. "Pelatihan Perawatan dan Pemeliharaan Sepeda Motor Secara Mandiri di Desa Loano, Purworejo." *Surya Abdimas* 5, no. 2 (2021): 177-184.
- Maksum, Hasan, Ahmad Arif, Dedi Setiawan, Dori Yuvenda, and Martias. "Pelatihan Tune-Up Sepeda Motor Sistem Injeksi Bagi Masyarakat Tunakarya." *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 22, no. 1 (2022): 171-177.
- Rendi, Budi Hartadi, Muhammad Firman, Muhammad Irfansyah, Firda Herlina, and Jainal Arifin. "Pelatihan Perawatan Berkala Sepeda Motor Untuk Pemuda dan Masyarakat Di Desa Barunai Baru." *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas* 8, no. 1 (2022): 89-93.
- Speedwork Autocare*. 2019.
https://www.speedwork.id/Indikator_mil_dan_suhu_mesin_pada_motor_anda_menyala_a_pa_penyebabnya.html (accessed Agustus 13, 2024).