

PENINGKATAN LITERASI SAINS MELALUI EDUKASI PERAWATAN DASAR SEPEDA MOTOR DAN MOBIL

JeFrizal¹, Zulhasbullah², Adi Sucipto³, Widodo Hidayat⁴, Agus Suryadi⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia

e-mail (221026201177@uis.ac.id¹, 241026201208@uis.ac.id², 231026201117@uis.ac.id³, 251755201007@uis.ac.id⁴, agussuryadi@uis.ac.id⁵)

Abstrak: Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa melalui edukasi perawatan dasar sepeda motor dan mobil di SMA Negeri 4 Batam. Pembelajaran dilakukan dengan pendekatan kontekstual yang mengaitkan teori ilmiah dengan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini meliputi penyampaian materi secara interaktif, diskusi, dan refleksi untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep seperti energi, mekanika, sistem pendingin, dan peran fluida dalam kendaraan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa, dengan jumlah responden yang menjawab benar meningkat pada post-test dibandingkan pre-test, khususnya pada topik energi, sistem pendingin, dan mekanika kendaraan. Kegiatan ini berhasil memperdalam keterampilan praktis siswa dalam perawatan kendaraan dan meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran sains. Dengan demikian, kegiatan edukasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa dan dapat dijadikan model pembelajaran yang relevan dan aplikatif di sekolah lainnya.

Kata kunci: edukasi sains, literasi sains, pembelajaran kontekstual, perawatan kendaraan

Abstract: *This community service activity aimed to enhance students' scientific literacy through basic motorcycle and car maintenance education at SMA Negeri 4 Batam. The learning process employed a contextual approach that links scientific theory with practical applications in everyday life. The activity included interactive material delivery, discussions, and reflections to deepen students' understanding of concepts such as energy, mechanics, cooling systems, and the role of fluids in vehicles. The evaluation results showed significant improvement in students' understanding, with the number of correct responses in the post-test increasing compared to the pre-test, particularly in topics such as energy, cooling systems, and vehicle mechanics. This activity successfully enhanced students' practical skills in vehicle maintenance and increased their interest in science learning. Therefore, this educational activity proved effective in improving students' scientific literacy and can serve as a relevant and applicable learning model for other schools.*

Keywords: *science education, scientific literacy, contextual learning, vehicle maintenance*

1. Pendahuluan

Pendidikan yang menghubungkan teori dengan praktik merupakan elemen penting dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa. Salah satu tantangan dalam dunia pendidikan adalah bagaimana menghubungkan konsep-konsep yang diajarkan di kelas dengan fenomena yang terjadi di sekitar siswa, agar mereka dapat melihat relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari. Sebagian besar pembelajaran di sekolah cenderung bersifat teoritis dan kurang dikaitkan dengan pengalaman nyata, yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami penerapan konsep-konsep tersebut dalam kehidupan mereka.

Pendidikan berbasis konteks atau pembelajaran kontekstual menjadi salah satu pendekatan yang dapat mengatasi tantangan ini. Pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung yang relevan dengan kehidupan mereka, sehingga materi yang diajarkan menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami. Salah satu contoh pendekatan kontekstual yang efektif adalah penggunaan media yang familiar bagi siswa, seperti kendaraan bermotor, untuk membantu mereka memahami konsep-konsep teknis yang relevan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Perawatan dasar kendaraan bermotor, seperti sepeda motor dan mobil, merupakan aktivitas yang sangat dekat dengan kehidupan siswa, mengingat banyak dari mereka yang terlibat

langsung dengan kendaraan tersebut. Dalam proses perawatan kendaraan, siswa dapat mengaitkan berbagai konsep teknis yang meliputi energi, mekanika, sistem pendingin, serta bahan bakar (Sari et al., 2021). Dengan menghubungkan teori-teori teknis dengan praktik langsung dalam perawatan kendaraan, siswa dapat melihat bagaimana konsep-konsep tersebut diterapkan dalam kehidupan nyata mereka (Papua et al., 2023).

Selain itu, kegiatan edukasi perawatan kendaraan memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis yang dapat bermanfaat di masa depan. Keterampilan ini tidak hanya relevan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga dapat meningkatkan kesiapan siswa untuk memasuki dunia kerja, terutama di sektor yang berkaitan dengan teknologi dan mekanika. Oleh karena itu, kegiatan edukasi ini bertujuan untuk memberikan pengalaman yang bermakna dan praktis bagi siswa, sekaligus meningkatkan minat dan motivasi mereka terhadap pembelajaran berbasis praktik.

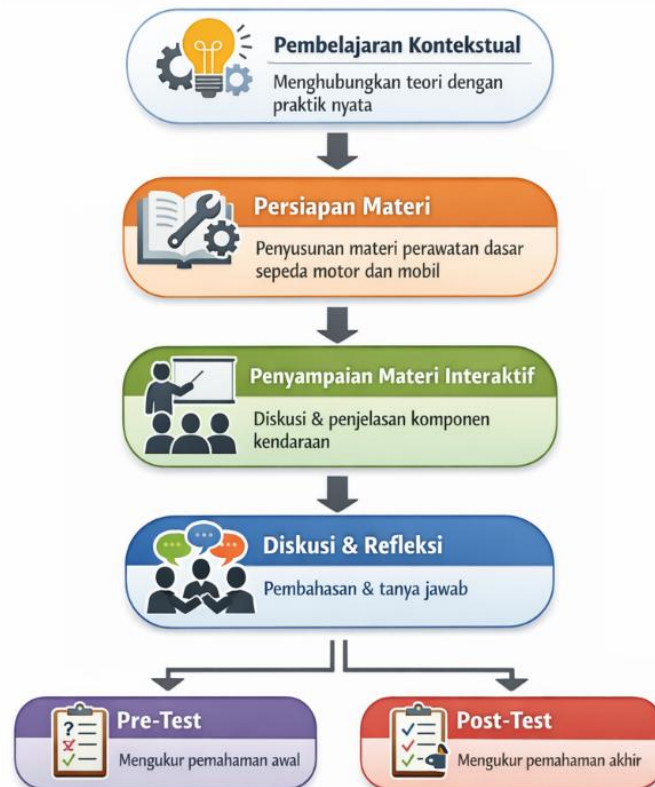
Melalui kegiatan ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana konsep-konsep teknis diterapkan dalam kehidupan mereka, serta memperoleh keterampilan praktis yang dapat diterapkan secara langsung. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan literasi teknis siswa, sehingga mereka tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari mereka (Munawar et al., 2023).

2. Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini mengadopsi pendekatan pembelajaran kontekstual, yang bertujuan untuk menghubungkan teori dengan praktik nyata, sehingga siswa dapat lebih mudah mengaitkan konsep-konsep yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Pembelajaran kontekstual ini difokuskan pada perawatan dasar kendaraan bermotor sebagai media untuk mengajarkan keterampilan praktis dan konsep-konsep teknis yang penting (Mesin & Negeri, 2024). Kegiatan dimulai dengan persiapan materi, di mana tim pengabdian menyiapkan materi yang relevan mengenai perawatan dasar sepeda motor dan mobil. Materi ini mencakup prinsip dasar mekanika, energi, sistem pendinginan, bahan bakar, dan komponen kendaraan yang terlibat dalam perawatan, disusun dengan pendekatan praktis yang mudah dipahami oleh siswa (Handoyono et al., 2021).

Setelah materi disiapkan, tahap berikutnya adalah penyampaian materi interaktif. Materi disampaikan dengan cara yang menarik melalui diskusi dan tanya jawab, serta penjelasan praktis tentang komponen kendaraan dan cara perawatannya. Penggunaan alat bantu visual dan penjelasan langsung digunakan untuk memudahkan pemahaman siswa mengenai topik-topik teknis yang diajarkan. Setelah penyampaian materi, dilakukan diskusi dan refleksi untuk mendalami pemahaman siswa mengenai konsep-konsep yang diterapkan dalam perawatan kendaraan, serta untuk mengidentifikasi kesulitan yang mungkin dihadapi siswa dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk bertanya.

Sebagai bagian dari proses evaluasi, pre-test diberikan di awal kegiatan untuk mengukur pemahaman siswa mengenai perawatan kendaraan sebelum mengikuti kegiatan edukasi, sedangkan post-test diberikan setelah kegiatan selesai untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa mengenai materi yang telah diajarkan. Melalui metode ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik mengenai konsep-konsep teknis yang diterapkan dalam kehidupan mereka, sekaligus memperoleh keterampilan praktis yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 1. Metode Kegiatan

Kegiatan edukasi perawatan dasar sepeda motor dan mobil yang dilakukan di SMA Negeri 4 Batam bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa dengan menghubungkan konsep-konsep teknis yang diajarkan di kelas dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hasil kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap penerapan konsep-konsep ilmiah yang relevan, seperti energi, mekanika, sistem pendinginan, dan bahan bakar dalam konteks perawatan kendaraan (Mara et al., 2025).

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan edukasi ini. Pada pre-test, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep seperti energi, mekanika, dan fluida dalam kaitannya dengan perawatan kendaraan. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian oleh Wibisono et al. (2024), yang menyatakan bahwa siswa sering kali kesulitan memahami konsep-konsep abstrak yang tidak terhubung dengan pengalaman sehari-hari mereka. Namun, setelah mengikuti kegiatan edukasi yang mengaitkan teori dengan praktik langsung, pemahaman siswa meningkat secara signifikan, terutama dalam memahami bagaimana prinsip-prinsip IPA diterapkan dalam perawatan kendaraan.

Hasil post-test menunjukkan bahwa siswa lebih memahami hubungan antara teori yang mereka pelajari dengan aplikasi praktis di dunia nyata. Misalnya, mereka dapat menjelaskan bagaimana energi digunakan dalam mesin kendaraan dan bagaimana sistem pendinginan bekerja untuk menjaga suhu mesin tetap stabil. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas metode pembelajaran kontekstual yang digunakan dalam kegiatan ini (E. Rismawan, N. Apriyanto, 2025).

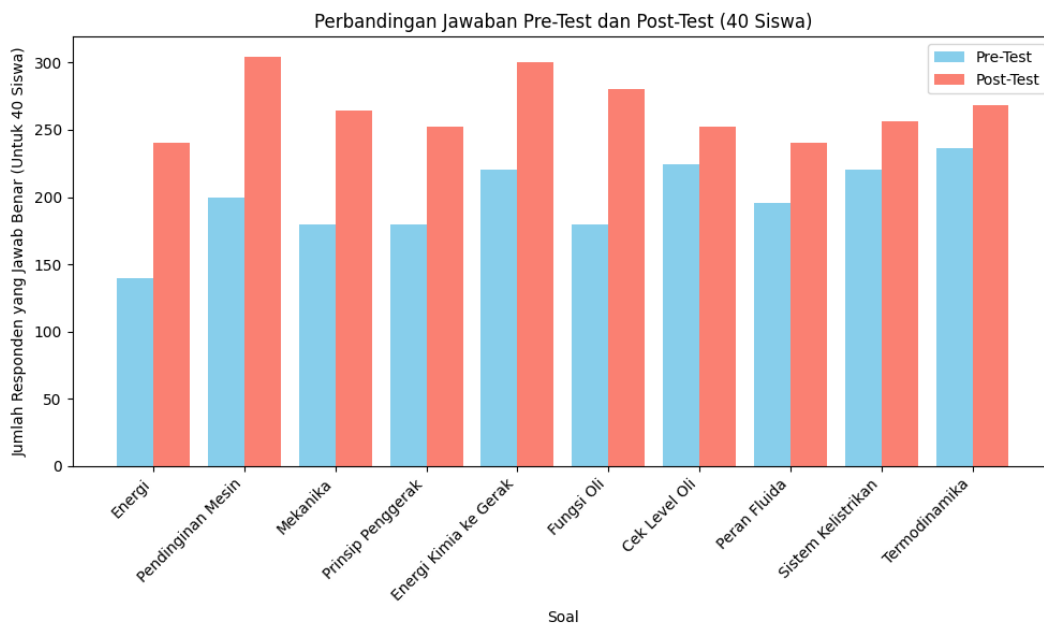
Selain peningkatan pemahaman, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penyampaian materi secara interaktif, yang melibatkan diskusi dan tanya jawab, mendorong siswa untuk lebih aktif dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Pendekatan ini sejalan dengan temuan dari Handoyono et al. (2021), yang

menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan motivasi siswa dan membantu mereka mengingat informasi lebih baik.

Pada tahap diskusi dan refleksi, siswa menunjukkan minat yang tinggi dan berpartisipasi aktif dalam bertanya dan berbagi pengalaman terkait perawatan kendaraan. Diskusi ini memberikan ruang bagi siswa untuk menghubungkan teori dengan pengalaman mereka sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman teknis siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi mereka, yang penting dalam pembelajaran abad ke-21.

Meskipun hasil yang dicapai sangat positif, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi selama kegiatan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan waktu yang tersedia untuk melaksanakan seluruh kegiatan secara mendalam. Beberapa siswa tidak memiliki cukup waktu untuk melakukan praktik mandiri secara menyeluruh, yang dapat mempengaruhi kedalaman pemahaman mereka terhadap prosedur perawatan kendaraan. Namun, meskipun demikian, kegiatan ini tetap memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep teknis.

Selain itu, perbedaan tingkat pemahaman siswa juga menjadi tantangan. Beberapa siswa dapat dengan cepat memahami materi, sementara yang lain memerlukan waktu lebih lama untuk memahami konsep-konsep yang lebih kompleks. Untuk mengatasi hal ini, pendekatan yang lebih individual dalam memberikan bimbingan selama kegiatan dapat menjadi solusi yang efektif.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Jawaban Pre-Test dan Post-Test

Grafik gambar 2 di atas menunjukkan perbandingan jawaban Pre-Test dan Post-Test untuk 40 siswa berdasarkan 10 soal tentang perawatan dasar sepeda motor dan mobil. Bar biru mewakili jumlah responden yang menjawab benar pada pre-test, sementara bar merah menunjukkan jumlah responden yang menjawab benar pada post-test.

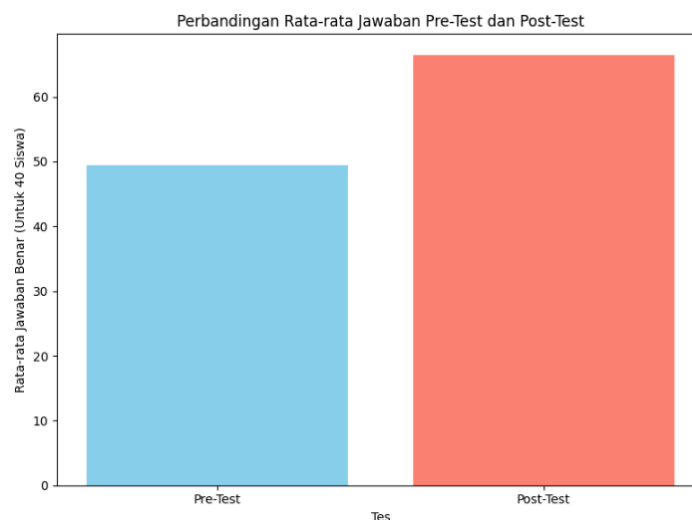
Grafik ini menunjukkan peningkatan yang signifikan pada post-test, di mana lebih banyak siswa yang menjawab dengan benar setelah mengikuti kegiatan edukasi. Ini mencerminkan bahwa sosialisasi dan pelatihan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Program ini tidak hanya memberikan manfaat bagi siswa, tetapi juga bagi guru dan sekolah dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman, produktif, dan bertanggung jawab di era digital.

Tabel 1. Jawaban Benar Pre-Test dan Post-Test

| Nomor Soal | Soal | Jumlah Responden yang Jawabannya Benar | |
|------------|--|--|-----------|
| | | Pre-Test | Post-Test |
| 1. | Apa yang dimaksud dengan energi? | 35 | 60 |
| 2. | Sistem apa yang berfungsi untuk mendinginkan mesin mobil? | 50 | 76 |
| 3. | Apa yang dimaksud dengan mekanika dalam konteks perawatan kendaraan? | 45 | 66 |
| 4. | Prinsip ilmiah yang digunakan dalam sistem penggerak kendaraan adalah: | 45 | 63 |
| 5. | Proses yang digunakan untuk mengubah energi kimia dalam bahan bakar menjadi energi gerak pada kendaraan disebut: | 55 | 75 |
| 6. | Apa fungsi utama dari oli mesin pada sepeda motor? | 45 | 70 |
| 7. | Bagaimana cara mengecek level oli pada sepeda motor? | 56 | 63 |
| 8. | Bagaimana peran fluida dalam sistem bahan bakar kendaraan? | 49 | 67 |
| 9. | Sistem kelistrikan pada kendaraan berfungsi untuk: | 55 | 64 |
| 10. | Apa yang dimaksud dengan termodinamika dalam konteks kendaraan? | 59 | 67 |

Tabel ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa tentang perawatan dasar sepeda motor dan mobil setelah mengikuti kegiatan edukasi. Misalnya, pada soal energi, jumlah yang menjawab benar meningkat dari 35 pada pre-test menjadi 60 pada post-test, sementara soal sistem pendingin meningkat dari 50 menjadi 76. Peningkatan serupa juga terlihat pada soal mekanika dan prinsip ilmiah dalam sistem penggerak kendaraan, dari 45 menjadi 66 dan 63. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa lebih memahami konsep-konsep teknis dan keterampilan praktis dalam perawatan kendaraan. Secara keseluruhan, hasil pre-test dan post-test menggambarkan efektivitas pembelajaran berbasis praktik dalam meningkatkan literasi sains dan pemahaman praktis siswa.



Gambar 3. Grafik Rata-Ratanya Untuk Pre Test Dan Post Test

Grafik di atas menunjukkan perbandingan rata-rata jawaban benar antara pre-test dan post-test untuk 40 siswa. Bar biru mewakili rata-rata jawaban benar pada pre-test, sementara bar merah mewakili rata-rata jawaban benar pada post-test.

Dari grafik ini, terlihat adanya peningkatan signifikan pada post-test, yang mencerminkan bahwa siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik setelah mengikuti kegiatan edukasi.



Gambar 4. Foto Bersama Peserta

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi melalui pre-test dan post-test, dapat disimpulkan bahwa kegiatan edukasi perawatan dasar sepeda motor dan mobil di SMA Negeri 4 Batam berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep teknis yang relevan. Peningkatan signifikan dalam jawaban benar pada post-test menunjukkan bahwa siswa lebih memahami penerapan konsep-konsep ilmiah seperti energi, mekanika, sistem pendingin, dan peran fluida dalam perawatan kendaraan. Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan keterampilan praktis siswa dalam melakukan perawatan kendaraan, serta minat mereka terhadap pembelajaran yang aplikatif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran kontekstual berbasis praktik terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains dan keterampilan teknis siswa, serta dapat dijadikan model pembelajaran yang bermanfaat untuk diterapkan di sekolah lain.

DAFTAR PUSTAKA

- E. Rismawan, N. Apriyanto, dkk. (2025). *Journal of Vocational Education and Automotive Technology Terhadap Hasil Belajar Pemeliharaan Mesin literasi digital merupakan kemampuan kemampuan teknologi seperti sekarang ini , kemampuan belajar yang lebih maksimal . adalah.* 7(1), 20–26.
- Handoyono, N. A., Sutomo, N. I., & Tamansiswa, U. S. (2021). Pelatihan Servis Sepeda Motor di Dusun Demen Pakembinangun Pakem Sleman. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2021*, 157–160.

- Mara, I. M., Padang, Y. A., Wirawan, M., Nuarsa, I. M., & Sinarep. (2025). Jurnal Bakti Nusa. *Jurnal Bakti Nusa*, 2(1), 32–38.
- Mesin, T., & Negeri, P. (2024). *Manajemen Perawatan Kendaraan Ringan Di SMK Negeri 1 Likupang Barat , Minahasa Utara*. 4.
- Munawar, W., Sriyono, Susetyo, B., & Rajab, I. (2023). *Evaluasi Literasi Sains Pada Pembelajaran Otomotif Menggunakan Simulator Minimobil Berbantuan Sistem Kendali Jelajah*. 6(1), 364–370.
- Papua, U. K., Teknik, F., Studi, P., Mesin, T., Nani, U., & Nusantara, B. (2023). *Pemeriksaan suspense Pemeriksaan Standar samping*. 1, 64–73.
- Sari, D. P., Harlin, H., & Wadirin, W. (2021). Pelatihan Perawatan dan Service Sepeda Motor Bagi Pemuda Putus Sekolah di Ogan Ilir. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.17509/jpp.v21i1.30318>