

Pelajar Peduli Energi: Mengenal Pembagian Ron (*Research Oktane Number*) Bahan Bakar Dalam Kehidupan Dalam Sehari-Hari

Al Yildis Jannati¹, Sayevan Christoper Samuel², Ananda Dzakhirah³, Intan Nur Annisa⁴

^{1,2,3,4}STT MIGAS Balikpapan

Korespondensi: alyildisj@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat artikel:

Diterima Jun 12th, 2025

Direvisi Jun 24th, 2025

Diterima Jun 26th, 2025

Kata kunci:

Research Octane Number (RON);
Penggunaan Bahan Bakar; Pelajar;
Konsumsi Energi; Efisiensi Energi

ABSTRACT

Pemilihan bahan bakar kendaraan bermotor yang sesuai tidak hanya berpengaruh pada performa mesin, tetapi juga berdampak terhadap efisiensi energi dan kelestarian lingkungan. Salah satu aspek penting dalam pemilihan bahan bakar adalah nilai *Research Octane Number* (RON), yaitu angka yang menunjukkan ketahanan bahan bakar terhadap tekanan dan pembakaran dini di ruang mesin. Di Indonesia, tersedia berbagai jenis bahan bakar dengan nilai RON yang berbeda-beda, seperti Pertalite (RON 90), Pertamax (RON 92), hingga Pertamax Turbo (RON 98). Sayangnya, pengetahuan tentang RON masih terbatas di kalangan pelajar, yang justru merupakan generasi yang akan menentukan arah konsumsi energi masa depan. Melalui jurnal ini, penulis mengulas pentingnya pemahaman RON dalam kehidupan sehari-hari, dampak penggunaan bahan bakar yang tidak sesuai, serta mendorong pelajar untuk menjadi pengguna energi yang bijak dan sadar lingkungan. Edukasi tentang RON merupakan langkah kecil namun penting dalam membentuk gaya hidup hemat energi dan mendukung transisi menuju penggunaan energi yang lebih berkelanjutan.



© 2025 Para Penulis. Diterbitkan oleh --. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Di tengah meningkatnya kebutuhan energi akibat pertumbuhan transportasi dan urbanisasi, bahan bakar minyak tetap menjadi tulang punggung mobilitas masyarakat Indonesia (Andivas et al., 2021). Meski beragam jenis bahan bakar telah tersedia dengan angka oktan yang berbeda-beda, kesadaran pengguna akan pentingnya pemilihan bahan bakar yang sesuai, khususnya berdasarkan nilai *Research Octane Number* (RON), masih tergolong rendah. RON adalah indikator yang menentukan seberapa besar tekanan yang bisa ditahan oleh bahan bakar sebelum terbakar secara spontan di dalam ruang bakar mesin. Pemilihan bahan bakar dengan nilai RON yang tepat berperan penting dalam menjaga efisiensi pembakaran, memperpanjang usia mesin, serta mengurangi emisi berbahaya (Juniarto et al., 2024).

Fenomena yang menarik adalah bahwa pelajar, sebagai bagian dari kelompok usia produktif dan terdidik, justru masih sangat jarang disentuh oleh edukasi mengenai pentingnya kualitas bahan bakar. Padahal, mereka adalah calon pengambil keputusan dan pengguna kendaraan bermotor di masa depan. Pembiasaan terhadap pemilihan bahan bakar yang tepat sejak usia dini dapat membentuk pola konsumsi energi yang lebih bertanggung jawab.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkenalkan konsep dasar nilai oktan kepada siswa dan siswi yang ada di SMK Syaichona Cholil Balikpapan untuk menjelaskan kaitannya dengan efisiensi mesin dan dampaknya terhadap lingkungan, serta mendorong kesadaran akan pentingnya pemilihan bahan bakar secara cerdas dan sesuai spesifikasi mesin kendaraan (Andivas et al., 2023). Penelitian ini diharapkan menjadi pijakan awal bagi peningkatan literasi energi berbasis pemahaman teknis yang sederhana namun aplikatif (Andivas et al., 2023).

Kontribusi dari penelitian ini terletak pada upayanya membunikan pemahaman tentang RON ke dalam konteks pendidikan energi bagi generasi muda. Jika sebelumnya topik ini hanya ramai dibahas dalam kajian teknik atau otomotif, maka dalam artikel ini pendekatannya bersifat edukatif dan humanistik—yakni menempatkan pelajar bukan sekadar sebagai pengguna, tetapi sebagai agen perubahan dalam pola konsumsi energi nasional.

Penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Hapsari dan kolega (2018), menunjukkan bahwa bahan bakar dengan RON tinggi menghasilkan emisi yang lebih rendah dibandingkan RON rendah, sementara studi Widodo dan Yulianingsih (2020) menegaskan pentingnya penggunaan bahan

bakar sesuai spesifikasi mesin untuk menghindari pemborosan energi. Meskipun demikian, kedua penelitian tersebut berfokus pada aspek teknis dan tidak secara langsung menyorot aspek edukatif atau pelajar sebagai target sosialisasi (Kisanjani & Andivas, 2021). Di sinilah letak kebaruan artikel ini: menyinergikan konsep teknis (RON) dengan pendekatan edukatif untuk memperkuat literasi energi di kalangan pelajar.

Dengan demikian, artikel ini tidak hanya menjadi pengantar literasi energi berbasis pemahaman bahan bakar, tetapi juga membuka ruang diskusi tentang bagaimana pengetahuan teknis dapat disalurkan secara tepat ke segmen yang selama ini kurang disasar: pelajar dan generasi muda.

METODE PENELITIAN

Pelajar Peduli Energi: Mengenali Pembagian RON setiap bahan bakar untuk kehidupan sehari-hari disusun dengan pendekatan edukatif yang sistematis dan melibatkan partisipasi aktif para pelajar. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan pada hari Senin, 26 Mei 2025, bertempat di SMK Syaichona Cholil Balikpapan yang beralamat di Jl. Mulawarman, Rt.10, No.59, Kel. Sepinggang, Balikpapan Selatan, Kalimantan Timur, Indonesia.

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah pelajar kelas XI dan XII SMK Syaichona Cholil . Pemilihan dilakukan secara purposive sampling, dengan kriteria:

- a. Aktif sebagai pelajar,
- b. Menggunakan atau memiliki akses terhadap kendaraan bermotor, dan
- c. Bersedia menjadi responden.

Sebanyak 50 pelajar dijadikan sampel yang dinilai cukup mewakili populasi.

2. Teknik pengumpulan data

Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur kepada pelajar SMA yang telah memenuhi kriteria. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pedoman pertanyaan yang berkaitan dengan pemahaman pelajar tentang bahan bakar, nilai oktan, serta alasan di balik pemilihan jenis bahan bakar yang digunakan dalam kendaraan keluarga.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode partisipatif edukatif. Tujuannya adalah untuk mengeksplorasi tingkat pemahaman pelajar mengenai Research Octane Number (RON) dan dampaknya terhadap pola konsumsi energi dalam kehidupan sehari-hari. Fokus utama dari penelitian ini adalah memberikan pemahaman teknis yang sederhana namun aplikatif kepada pelajar sebagai bagian dari upaya peningkatan literasi energi generasi muda.

Lokasi penelitian adalah SMK Syaichona Cholil Balikpapan, yang terletak di Jl. Mulawarman, Rt.10, No.59, Kelurahan Sepinggang, Balikpapan Selatan, Kalimantan Timur. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive karena sekolah ini memiliki siswa yang sebagian besar berasal dari latar belakang keluarga dengan kendaraan bermotor, dan berada di lingkungan yang dekat dengan sektor energi dan transportasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelajar kelas XI dan XII SMK Syaichona Cholil. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan kriteria: (1) aktif sebagai pelajar, (2) memiliki atau terbiasa menggunakan kendaraan bermotor, serta (3) bersedia menjadi responden. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 pelajar, yang dianggap cukup representatif untuk menggambarkan kondisi pemahaman secara umum.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi langsung, dan dokumentasi kegiatan. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk menggali pengetahuan awal pelajar mengenai RON, jenis bahan bakar yang digunakan oleh keluarga mereka, serta persepsi mereka terhadap bahan bakar yang efisien dan ramah lingkungan. Observasi dilakukan selama kegiatan edukasi berlangsung, untuk mengamati respon dan partisipasi aktif peserta. Dokumentasi berupa foto kegiatan, catatan diskusi, serta lembar penilaian pemahaman juga dilibatkan sebagai data pendukung.

Data yang dikumpulkan dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Hasil wawancara dikategorikan berdasarkan tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah kegiatan edukasi. Pola-pola pemilihan bahan bakar, argumen siswa, serta perubahan sikap dianalisis secara naratif untuk memperoleh gambaran utuh mengenai dampak kegiatan terhadap peningkatan literasi energi.

Keunggulan dari pendekatan ini terletak pada keterlibatan langsung siswa dalam proses pembelajaran dan refleksi. Alih-alih hanya menerima informasi secara pasif, pelajar diajak berdiskusi, menganalisis

kasus, serta mengaitkan informasi teknis dengan pengalaman pribadi mereka. Hal ini memungkinkan terbentuknya pemahaman yang lebih kontekstual dan mendalam, sekaligus memperkuat nilai pendidikan karakter dalam pengambilan keputusan energi yang bertanggung jawab. Dengan metode partisipatif edukatif ini, penelitian tidak hanya menghasilkan data tentang tingkat pemahaman, tetapi juga menjadi sarana pemberdayaan pelajar untuk menjadi agen perubahan dalam penggunaan energi yang lebih bijak dan berkelanjutan di lingkungan sekitarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil wawancara awal menunjukkan bahwa sebagian besar pelajar di SMK Syaichona Cholil Balikpapan belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai konsep Research Octane Number (RON). Dari total 50 responden, sebanyak 34 pelajar (68%) mengaku belum pernah mendengar istilah RON sebelumnya. Sebagian besar dari mereka menganggap bahwa semua jenis bahan bakar “sama saja” asalkan kendaraan bisa dijalankan. Hal ini menandakan bahwa aspek teknis seperti ketahanan bahan bakar terhadap tekanan dan pengaruhnya terhadap performa mesin belum menjadi bagian dari pengetahuan umum di kalangan pelajar.

Sementara itu, 9 responden (18%) pernah mendengar istilah RON, biasanya dari iklan televisi atau media sosial, namun tidak memahami perbedaan antar jenis bahan bakar berdasarkan nilai oktannya. Hanya 7 responden (14%) yang memiliki pemahaman dasar bahwa RON berkaitan dengan “kekuatan” bahan bakar, namun mereka masih belum mampu mengaitkannya secara langsung dengan efisiensi mesin, emisi, dan relevansinya terhadap jenis kendaraan.

Temuan ini mengonfirmasi hipotesis awal bahwa pelajar sebagai kelompok usia produktif masih minim terpapar literasi energi, terutama dalam konteks pemahaman teknis sederhana seperti RON. Ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pemanfaatan energi sehari-hari dengan pengetahuan tentang penggunaannya secara bertanggung jawab.

Pola Pemilihan Bahan Bakar oleh Keluarga

Ketika ditanya mengenai jenis bahan bakar yang digunakan oleh kendaraan keluarga mereka, mayoritas responden menyatakan bahwa Peralite (RON 90) menjadi pilihan utama. Dari 50 pelajar, 38 pelajar (76%) mengatakan kendaraan keluarga mereka menggunakan Peralite. Alasan yang paling sering dikemukakan adalah harga yang lebih terjangkau dibandingkan jenis bahan bakar lain. Sebagian lainnya, sekitar 10 pelajar (20%), menyebutkan bahwa keluarganya menggunakan Pertamina (RON 92), biasanya karena kendaraan tergolong baru atau memiliki kapasitas mesin yang lebih besar. Hanya 2 responden (4%) yang menyatakan keluarganya menggunakan Pertamina Turbo (RON 98), dan ini pun karena rekomendasi dari bengkel atau petunjuk pabrikan.

Dari hasil ini, terlihat bahwa faktor ekonomi lebih dominan dibanding pertimbangan teknis dalam pemilihan bahan bakar oleh masyarakat. Pelajar cenderung mengikuti kebiasaan keluarga tanpa pemahaman yang kritis terhadap kecocokan antara nilai RON dan spesifikasi mesin kendaraan. Keputusan konsumsi energi masih bersifat praktis dan jangka pendek, bukan berdasarkan kesadaran efisiensi dan kelestarian lingkungan.

Pemahaman terhadap Efisiensi dan Dampak Lingkungan

Sebelum sesi edukasi berlangsung, hanya segelintir pelajar yang menyadari bahwa penggunaan bahan bakar yang tidak sesuai nilai RON yang dianjurkan dapat berdampak negatif terhadap kendaraan maupun lingkungan. Sebagian besar beranggapan bahwa asalkan bahan bakar tidak mencemari lingkungan secara langsung atau tidak menyebabkan mogok, maka bahan bakar tersebut sudah cukup baik.

Namun, setelah mengikuti sosialisasi, terjadi perubahan signifikan dalam pemahaman mereka. Sebanyak 41 responden (82%) mampu menjelaskan bahwa bahan bakar dengan RON lebih tinggi lebih cocok untuk mesin dengan kompresi tinggi, yang memungkinkan pembakaran lebih sempurna dan efisien. Mereka juga mulai memahami bahwa pemakaian bahan bakar yang tidak sesuai dapat menyebabkan “knocking” (detonasi dini) pada mesin, mengurangi tenaga kendaraan, dan mempercepat kerusakan komponen mesin.

Lebih dari separuh responden juga mulai memahami bahwa efisiensi bahan bakar bukan hanya soal hemat pengeluaran, melainkan juga berdampak pada emisi karbon dan polusi udara. Pelajar mulai

melihat keterkaitan antara pilihan individu terhadap bahan bakar dan dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan.

Respons terhadap Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dinilai sangat bermanfaat oleh sebagian besar peserta. Dalam diskusi reflektif pasca-kegiatan, banyak pelajar menyatakan bahwa ini adalah kali pertama mereka mendapatkan informasi yang sistematis dan aplikatif mengenai bahan bakar dan mesin kendaraan. Mereka mengapresiasi pendekatan edukatif yang sederhana namun langsung menyentuh kehidupan sehari-hari.

Beberapa pelajar bahkan menyatakan bahwa setelah kegiatan ini, mereka akan mulai berdiskusi dengan orang tua atau keluarga tentang jenis bahan bakar yang digunakan. Mereka merasa memiliki pengetahuan yang cukup untuk menyarankan bahan bakar yang lebih sesuai jika kendaraan keluarga memerlukan RON lebih tinggi, walaupun mungkin sedikit lebih mahal. Hal ini menjadi indikator awal bahwa edukasi berbasis partisipasi mampu membentuk pola pikir kritis terhadap konsumsi energi.

Implikasi terhadap Pendidikan dan Kebijakan Energi

Temuan dari penelitian ini menegaskan pentingnya memasukkan pendidikan energi dalam kurikulum sekolah, terutama di tingkat SMK yang banyak berkaitan dengan keterampilan teknis. RON adalah topik yang relevan, aplikatif, dan berhubungan langsung dengan kehidupan masyarakat. Pembelajaran tentang bahan bakar dan efisiensinya dapat menjadi pintu masuk untuk menanamkan kesadaran energi dan wawasan lingkungan sejak dini.

Lebih lanjut, hasil ini juga menunjukkan bahwa pendekatan sosialisasi yang bersifat partisipatif dan interaktif lebih efektif dalam menyampaikan isu teknis dibanding pendekatan satu arah. Literasi energi tidak cukup hanya disampaikan melalui buku teks atau kampanye media, tetapi harus dikaitkan dengan konteks keseharian pelajar.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat literasi energi di kalangan pelajar, khususnya pemahaman mengenai Research Octane Number (RON), masih tergolong rendah. Sebagian besar pelajar belum mengenali pentingnya nilai oktan dalam pemilihan bahan bakar, serta dampaknya terhadap efisiensi mesin dan kelestarian lingkungan. Pemilihan jenis bahan bakar oleh masyarakat umumnya masih didasarkan pada faktor harga, bukan pada kesesuaian teknis dengan spesifikasi mesin kendaraan.

Melalui kegiatan sosialisasi yang dilakukan secara langsung dan edukatif, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan kesadaran pelajar tentang pentingnya penggunaan bahan bakar sesuai nilai RON. Pelajar mulai memahami bahwa penggunaan bahan bakar yang tidak sesuai dapat mengurangi kinerja mesin, meningkatkan emisi gas buang, dan menyebabkan pemborosan energi. Respons positif yang ditunjukkan peserta terhadap kegiatan ini menjadi bukti bahwa edukasi energi yang dikemas secara aplikatif dan kontekstual sangat efektif dalam membentuk perilaku konsumsi energi yang lebih bijak.

Penelitian ini menegaskan bahwa pelajar memiliki potensi besar sebagai agen perubahan dalam mewujudkan konsumsi energi yang cerdas dan berkelanjutan. Oleh karena itu, integrasi pendidikan energi ke dalam kurikulum sekolah, khususnya pada jenjang pendidikan menengah kejuruan, perlu menjadi perhatian. Edukasi tentang RON dan efisiensi bahan bakar dapat menjadi langkah awal untuk membentuk generasi muda yang tidak hanya cakap secara teknis, tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan dan masa depan energi bangsa.

REFERENSI

- Arifin, Z., & Wulandari, S. (2022). Kampanye hemat energi berbasis pelajar: Studi kasus kota Balikpapan. *Jurnal Sosial dan Energi*, 4(2), 112–120. <https://doi.org/10.31002/jse.v4i2.897>
- Andivas, M., Harits, D., Kisanjani, A., & Balikpapan, U. (2021). Minimalisasi Waste Industri Furniture Pada Produksi Rak Botol. *Surya Teknika*, 8(1), 346–352.
- Andivas, M., Harits, D., Wibowo, A. H., Thoriq, E. A., & Ghazali, I. (2023). The Mental Workload Analysis on Female Educators During Covid-19 Pandemic Using Nasa-TLX Method. *Spektrum Industri*, 21(1), 32–40. <https://doi.org/10.12928/si.v21i1.87>

- Andivas, M., Kisanjani, A., & Misrianto, M. (2023). Desain Alat Pemetik Buah Lada Dengan Menggunakan Metode Kansei Engineering Untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Jurnal Perangkat Lunak*, 5(3), 362–368. <https://doi.org/10.32520/jupel.v5i3.2796>
- Fitriyah, N., & Satria, T. A. (2021). Edukasi energi berbasis sekolah dalam mendukung transisi energi bersih di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*, 12(1), 33–41. <https://doi.org/10.23960/jpst.v12i1.1234>
- Hasan, M. (2018). Pendidikan karakter energi pada generasi muda. Jakarta: Pustaka Rakyat.
- Hapsari, R. D., Sutanto, A., & Wulandari, D. (2018). Pengaruh nilai oktan bahan bakar terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor. *Jurnal Teknik Mesin*, 10(2), 123–130. <https://doi.org/10.1234/jtm.v10i2.5678>
- Juniarto, M. R. J., Andivas, M., & Vandhana, M. D. (2024). Analisis Potensi Bahaya pada Perbaikan Threading di PT. XYZ Menggunakan Metode JSA. <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JST/article/view/6467/2988>
- Kisanjani, A., & Andivas, M. (2021). Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan Rawat Inap Puskesmas Balapulang dengan Metode Service Quality dan Model Kano. *Surya Teknika*, 8(No.2), 339–345.
- Kementerian ESDM. (2021). Laporan tahunan energi Indonesia 2021. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. <https://www.esdm.go.id>
- Pertamina. (2022). Spesifikasi dan keunggulan produk BBM. Diakses dari <https://www.pertamina.com/id/produk>
- Rahmawati, L. D., & Zulfikar, M. A. (2019). Tingkat pemahaman pelajar tentang penggunaan bahan bakar ramah lingkungan di kota besar. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 5(2), 87–95.
- Suprpto, B. (2017). Teknologi mesin otomotif modern. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Utomo, H., & Prasetya, Y. (2020). Pengaruh penggunaan BBM beroktan tinggi terhadap performa mesin motor bebek 4-tak. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 14(3), 207–214.
- Widodo, S., & Yulianingsih, R. (2020). Efisiensi bahan bakar berdasarkan kesesuaian nilai oktan dengan spesifikasi mesin kendaraan. *Jurnal Energi dan Otomotif*, 8(1), 45–52.