PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat
Volume 11, Issue 10, Pages 3011-3014 Oktober 2026 e-ISSN: 2654-4385 p-ISSN: 2502-6828
https://journal.umpr.ac.id/index.php/pengabdianmu/article/view/13044
DOI: https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i10.13044

Peningkatan Literasi Siswa SMAN 1 Depok Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Terkait Transisi Energi Terbarukan

Enhancing Students' Literacy at SMAN 1 Depok through Project-Based Learning on Renewable Energy Transition

Yelita Anggiane Iskandar [1]
Silvia Dian Anggraeni [2*]
Ardila Putri [2]
Novita Putri Rudiany [2]
Muhammad Fauzi Abdul Rachman [2]
Hasna Az-Zahra Khoirunnisa [1]
Azzahra Alfyana Hasibuan [1]
Muhammad Zidan Brahmantyo Saputra [2]
Arimbi Maharani [2]
Aliyah Nova Azzahra Nasution [2]

[1]Department of Logistics Engineering, Faculty of Industrial Technology, Universitas Pertamina, Jakarta, Indonesia

[2]Department of International Relations, Faculty of Communication and Diplomacy, Universitas Pertamina, Jakarta, Indonesia

email:
silvia.da@universitaspertamina.ac.id

Kata Kunci
Literasi energi
Energi terbarukan
Pembelajaran berbasis proyek

Keywords:
Energy literacy
Renewable energy
Project-based learning

Received: May 2026
Accepted: August 2026
Published: October 2026

Abstrak

Program ini ditujukan untuk membangun literasi siswa melalui edukasi mengenai energi terbarukan dan keberlanjutan lingkungan di SMAN 1 Depok. Kegiatan dilaksanakan menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang memancing keaktifan peserta dalam proses pembelajaran. Metode pelaksanaan terdiri atas beberapa tahapan, yaitu pre-test, penyampaian materi edukatif, diskusi interaktif, pelaksanaan mini project berupa lomba kreasi infografis bertema "Visualisasikan Perubahan: Energi Bersih untuk Masa Depan Bumi", serta post-test dan evaluasi kegiatan. Materi yang diberikan mencakup konsep energi, transisi energi, energi baru terbarukan, efisiensi energi, dan kaitannya dengan Sustainable Development Goals (SDGs) ke-7. Evaluasi menunjukkan tingkat keaktifan yang baik dari peserta, yang terlihat dari adanya peningkatan pengetahuan siswa/i, yang tampak dari rata-rata skor tes yang naik sebesar 6,15%. Selain meningkatkan pengetahuan, kegiatan ini juga mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi siswa. Dengan demikian, program pengabdian ini dinilai efektif dalam memperkuat literasi energi generasi muda serta meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya penggunaan energi bersih dan berkelanjutan..

Abstract

This community service program aimed to improve students' energy literacy through education on renewable energy and environmental sustainability at SMAN 1 Depok. The program was implemented using a project-based learning approach that emphasized students' active participation throughout the learning process. The implementation method consisted of several stages, including a pre-test, the delivery of educational materials, interactive discussions, a mini-project in the form of an infographic creation competition titled "Visualizing Change: Clean Energy for the Future of the Earth," a post-test, and a program evaluation. The materials covered energy concepts, energy transition, renewable energy, energy efficiency, and their relation to Sustainable Development Goal (SDG) 7. The results showed that participants were actively engaged in all stages of the program. The learning evaluation indicated an improvement in participants' understanding, as reflected by an increase in the average test score of 6.15%. In addition to enhancing knowledge, the program also fostered students' critical thinking, creativity, communication, and collaboration skills. Therefore, this community service program was considered effective in strengthening the energy literacy of the younger generation and in increasing students' awareness of the importance of clean, sustainable energy use.

© 2026 Yelita Anggiane Iskandar, Silvia Dian Anggraeni, Ardila Putri, Novita Putri Rudiany, Muhammad Fauzi Abdul Rachman, Hasna Az-Zahra Khoirunnisa, Azzahra Alfyana Hasibuan, Muhammad Zidan Brahmantyo Saputra, Arimbi Maharani, Aliyah Nova Azzahra Nasution. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). DOI: https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i10.13044

How to cite: Iskandar, Y. A., Anggraeni, S. D., Putri, A., Rudiany, N. P., Rachman, M. F. A., Khoirunnisa, H. A.-Z., Hasibuan, A. A., Saputra, M. Z. B., Maharani, A., & Nasution, A. N. A. (2026). Peningkatan Literasi Siswa SMAN 1 Depok Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Terkait Transisi Energi Terbarukan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, **11**(10), 3011-3014. https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i10.13044

PENDAHULUAN

Energi memegang peranan vital dalam menunjang kehidupan masyarakat modern. Berbagai aktivitas sehari-hari, mulai dari penggunaan perangkat digital, akses komunikasi dan internet, transportasi, hingga kegiatan industri, sangat bergantung pada ketersediaan energi. Dengan demikian, energi tidak hanya dipandang sebagai kebutuhan teknis semata, tetapi juga sebagai faktor strategis yang berkontribusi terhadap perkembangan sosial, pertumbuhan ekonomi, dan pembangunan nasional. Di sisi lain, pertumbuhan populasi, kemajuan teknologi, serta meningkatnya aktivitas ekonomi global turut mendorong kenaikan kebutuhan energi dari waktu ke waktu (Prastika, 2023). Energi menjadi faktor utama dalam mendukung berbagai sektor, termasuk transportasi, industri, serta rumah tangga. Tingginya tingkat konsumsi energi sering kali mencerminkan meningkatnya produktivitas dan pertumbuhan ekonomi suatu negara. Dengan demikian, ketersediaan energi yang stabil dan terjangkau menjadi aspek penting dalam mendukung kesejahteraan masyarakat dan pembangunan berkelanjutan (Permana & Puspitaningsih, 2026).

Namun, meningkatnya kebutuhan energi juga menghadirkan berbagai tantangan yang kompleks. Sampai saat ini, pemenuhan kebutuhan energi global masih didominasi oleh sumber energi fosil, seperti minyak bumi, batu bara, dan gas alam. Ketergantungan yang tinggi terhadap energi fosil tidak hanya menyebabkan berkurangnya cadangan sumber daya alam, tetapi juga menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Dampak tersebut meliputi pencemaran udara, kerusakan ekosistem, serta peningkatan emisi gas rumah kaca yang menjadi salah satu faktor utama penyebab perubahan iklim global (Puspita, 2024). Selain permasalahan lingkungan, ketergantungan terhadap energi fosil juga menimbulkan persoalan terkait keamanan energi. Banyak negara masih mengandalkan impor energi untuk memenuhi kebutuhan domestik, sehingga rentan terhadap fluktuasi harga dan ketidakstabilan pasar global. Di wilayah Asia Tenggara, laju pertumbuhan ekonomi yang terus meningkat telah mendorong kenaikan konsumsi energi secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir (Ula & Affandi, 2019). Kondisi ini menunjukkan perlunya pengelolaan energi yang lebih efektif agar ketahanan energi dapat tetap terjaga.

Untuk menjawab berbagai tantangan tersebut, pengembangan energi terbarukan semakin dipandang sebagai solusi strategis yang mendapat perhatian luas di tingkat global. Sumber energi terbarukan, seperti tenaga surya, angin, air, dan biomassa, dianggap lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan karena tersedia secara alami serta dapat dimanfaatkan kembali secara terus-menerus. Selain itu, pemanfaatan energi terbarukan juga berperan penting dalam mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Selain mendukung keberlanjutan lingkungan, pemanfaatan energi terbarukan juga berpotensi meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan menciptakan sistem energi yang lebih berkelanjutan (Gielen et al., 2019). Pentingnya pengembangan energi bersih juga tercermin dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs), terutama pada tujuan ketujuh yang menekankan penyediaan akses energi yang bersih, terjangkau, andal, dan berkelanjutan bagi seluruh masyarakat (Gambar 1). Dalam kerangka tersebut, energi tidak hanya diposisikan sebagai kebutuhan dasar, tetapi juga sebagai elemen strategis yang mendukung pertumbuhan ekonomi, pengentasan kemiskinan, serta keberlanjutan lingkungan.



Gambar 1. SDG ke-7 (United Nations, 2025).

Secara global, akses terhadap energi terus mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Akses listrik dunia meningkat dari 84% pada tahun 2010 menjadi 92% pada tahun 2023, sementara akses terhadap bahan bakar dan teknologi memasak bersih juga meningkat dari 64% pada tahun 2015 menjadi 74% pada tahun 2023. Selain itu, penggunaan energi terbarukan terus menunjukkan perkembangan positif terutama pada sektor kelistrikan, dengan kontribusi mencapai 30%

dari konsumsi listrik global pada tahun 2022. Sumber energi seperti tenaga surya dan angin mengalami pertumbuhan yang sangat signifikan dalam mendukung transisi menuju energi bersih. Namun demikian, tantangan global masih tetap besar, terutama di negara berkembang dan wilayah pedesaan yang masih memiliki keterbatasan akses energi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa percepatan transisi energi, peningkatan investasi energi bersih, serta penguatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya energi berkelanjutan menjadi langkah penting dalam mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ketujuh mengenai energi bersih dan terjangkau (United Nations, 2025).

Dalam menghadapi tantangan energi di masa depan, peningkatan literasi energi menjadi hal yang sangat penting, terutama bagi generasi muda. Literasi energi tidak hanya mencakup pemahaman mengenai sumber energi dan penggunaannya, tetapi juga kesadaran terhadap dampak lingkungan, efisiensi energi, serta pentingnya transisi menuju energi berkelanjutan. Generasi muda, khususnya siswa/i sekolah menengah atas (SMA), merupakan kelompok strategis karena mereka akan menjadi bagian dari masyarakat yang menghadapi langsung tantangan energi dan perubahan iklim di masa mendatang.

Pengenalan konsep energi sejak usia sekolah diharapkan mampu membentuk pola pikir yang lebih kritis dan bertanggung jawab terhadap penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, peningkatan literasi energi pada siswa/i SMA juga dapat mendorong tumbuhnya kepedulian terhadap isu lingkungan, perilaku hemat energi, serta minat terhadap inovasi dan pengembangan energi terbarukan (Lee, *et al.,* 2022).

Namun demikian, peningkatan literasi energi tidak hanya berkaitan dengan pemahaman konseptual mengenai sumber dan penggunaan energi, tetapi juga berkaitan dengan pembentukan perilaku dan kesadaran dalam menggunakan energi secara bijak. Berbagai penelitian (Aufan, 2020; Fatmawati *et al.,* 2018; Park & Kwon, 2017; Yue *et al*., 2013) menunjukkan bahwa perilaku hemat energi dipengaruhi oleh faktor psikologis, sosial, ekonomi, serta kebijakan yang berlaku di suatu negara. Dalam konteks generasi muda, tantangan yang dihadapi tidak hanya terletak pada akses informasi, tetapi juga pada bagaimana pengetahuan tersebut dapat diterapkan menjadi tindakan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, siswa memiliki peran strategis sebagai agen perubahan dalam mendukung transisi energi melalui peningkatan kesadaran, kampanye lingkungan, serta penerapan perilaku hemat energi di lingkungan sekolah maupun rumah tangga. Dengan demikian, pendidikan dan sosialisasi mengenai energi tidak hanya berfungsi sebagai transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai upaya untuk membangun kesadaran dan partisipasi generasi muda dalam mendukung pembangunan berkelanjutan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan kebutuhan mitra, yaitu siswa/siswi SMAN 1 Depok. Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini memanfaatkan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang menekankan keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini dipilih karena mampu mendorong siswa untuk tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam proses diskusi, analisis, dan penyelesaian masalah terkait isu energi dan keberlanjutan (Herlina, 2025).

Tahap awal kegiatan diawali dengan pelaksanaan *pre-test* untuk mengukur tingkat pemahaman awal peserta mengenai energi, energi terbarukan, serta isu keberlanjutan lingkungan. Setelah itu, peserta mengikuti sesi diskusi awal yang membahas penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari, tantangan krisis energi, serta dampak lingkungan akibat penggunaan energi fosil. Hasil pada tahap awal ini digunakan sebagai dasar dalam penyesuaian penyampaian materi agar lebih kontekstual dengan pengalaman peserta.

Tahap selanjutnya berupa penyampaian materi edukatif oleh tim pengabdian dari Universitas Pertamina mengenai transisi energi, energi baru dan terbarukan, efisiensi energi, serta kaitannya dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Materi disampaikan secara interaktif melalui presentasi, diskusi, dan studi kasus sederhana untuk meningkatkan pemahaman peserta terhadap isu energi global maupun nasional.

Sebagai implementasi pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk mengerjakan mini proyek dalam bentuk lomba kreasi infografis dengan tema "*Visualisasikan Perubahan: Energi Bersih untuk Masa Depan Bumi*". Melalui kegiatan ini, peserta didorong untuk mengidentifikasi permasalahan, menyusun pesan edukatif, serta menuangkannya dalam bentuk visual yang komunikatif dan kreatif. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta literasi energi peserta.

Pada tahap akhir, peserta diberikan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Selain itu, evaluasi juga dilakukan melalui observasi terhadap partisipasi peserta, penilaian presentasi hasil infografis, serta penyebaran kuesioner umpan balik. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk menilai efektivitas program sekaligus mengetahui peningkatan literasi energi peserta setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan dan dihadiri oleh wakil kepala sekolah, guru, dan siswa/siswi SMAN 1 Depok. Kegiatan dilaksanakan secara luring sesuai jadwal yang telah disepakati antara tim pengabdi dari Universitas Pertamina dan pihak mitra, yaitu SMAN 1 Depok. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Jumat, 22 Mei 2026, mulai pukul 13.00 WIB, bertempat di ruang multimedia sekolah. Acara dibuka secara langsung oleh pihak sekolah dan perwakilan tim pengabdi, Ibu Silvia Dian Anggraeni, selaku ketua tim (Gambar 2).



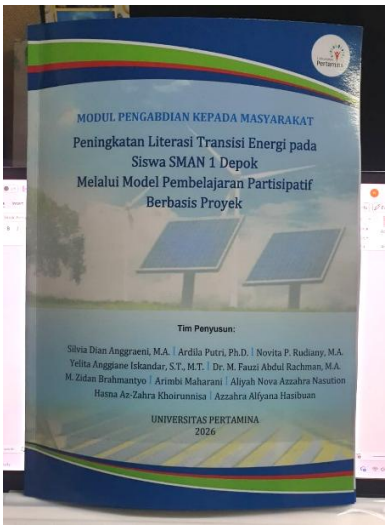
Gambar 2. Pertukaran Cendera Mata antara Tim Pengabdi Universitas Pertamina dengan Mitra.

Peserta yang dilibatkan dalam kegiatan ini merupakan perwakilan siswa dari kelas X hingga kelas XII (Gambar 3). Peserta terdiri atas siswa yang dipilih oleh pihak sekolah dan siswa yang mengajukan diri secara sukarela karena memiliki minat terhadap topik literasi dan transisi energi. Hal ini menciptakan keberagaman tingkat pengalaman dan motivasi belajar di antara peserta, yang kemudian menjadi dasar interaksi dalam kegiatan pembelajaran.



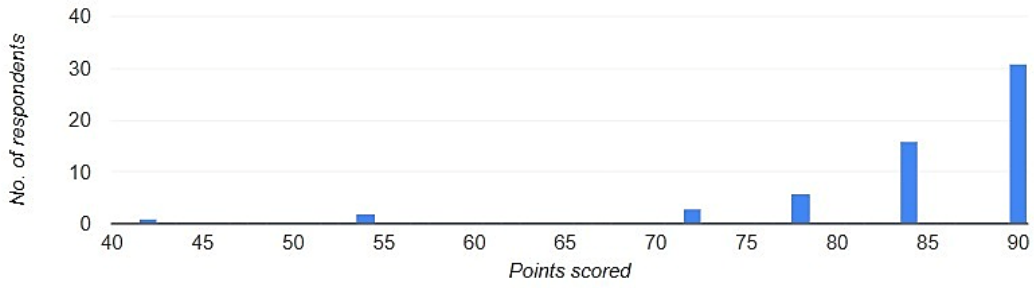
Gambar 3. Tim Pengabdi Universitas Pertamina bersama Siswa/i SMAN 1 Depok

Peserta telah terbiasa dengan aktivitas pembelajaran yang memberikan kesempatan untuk berbicara dalam berbagai konteks, seperti menyampaikan argumentasi, merespons pertanyaan, hingga mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Pengalaman tersebut menjadi dasar diskusi antara peserta dan tim pengabdi. Berdasarkan pengalaman yang dimiliki, termasuk kendala yang pernah dihadapi, peserta memperoleh penguatan melalui penyampaian materi dari tim pengabdi yang dilakukan dengan metode tanya jawab interaktif sehingga peserta dapat merespons setiap penjelasan secara aktif dan nyaman. Materi yang disampaikan meliputi konsep dasar energi, transisi energi, energi dan isu global, transisi energi di Indonesia, dampak sosial dan ekonomi transisi energi, peran generasi muda dalam transisi energi, termasuk studi kasus sederhana yang terkait yang tertuang dalam modul berjudul "Peningkatan Literasi Transisi Energi pada Siswa SMAN 1 Depok Melalui Model Pembelajaran Partisipatif Berbasis Proyek" (Gambar 4).



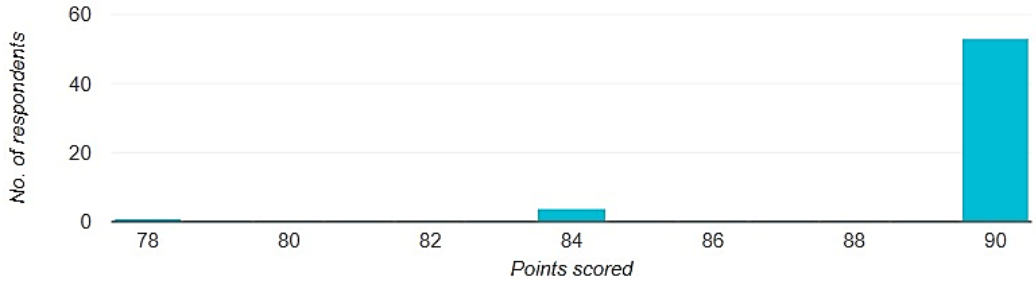
Gambar 4. Modul PkM Literasi Energi untuk Generasi Muda.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami konsep-konsep yang disampaikan, tetapi juga mampu mengomunikasikan kembali materi tersebut secara lebih terstruktur dan komunikatif. Berdasarkan grafik distribusi skor *pre-test* dan *post-test* pada Gambar 5 dan 6, terlihat adanya peningkatan hasil yang cukup signifikan setelah kegiatan dilaksanakan. Pada *pre-test*, skor peserta masih tersebar pada beberapa rentang nilai, mulai dari sekitar 40 hingga 90. Sebagian besar peserta memperoleh nilai pada kisaran 84-90, namun masih terdapat beberapa peserta dengan nilai rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman awal peserta terhadap materi belum merata. Sementara itu, pada *post-test*, distribusi skor menjadi lebih terkonsentrasi pada nilai tinggi. Mayoritas peserta memperoleh skor 90, dan hanya sedikit peserta yang berada pada nilai 84 serta satu peserta pada nilai 78. Tidak terdapat lagi peserta dengan nilai sangat rendah sebagaimana pada *pre-test*. Kondisi ini menunjukkan bahwa setelah mengikuti kegiatan, pemahaman peserta mengalami peningkatan dan menjadi lebih seragam. Secara keseluruhan, hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan baik dari segi rata-rata nilai maupun pemerataan pemahaman peserta. Dengan berkurangnya variasi nilai rendah dan meningkatnya jumlah peserta yang mencapai skor maksimal, dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang dilaksanakan berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan.

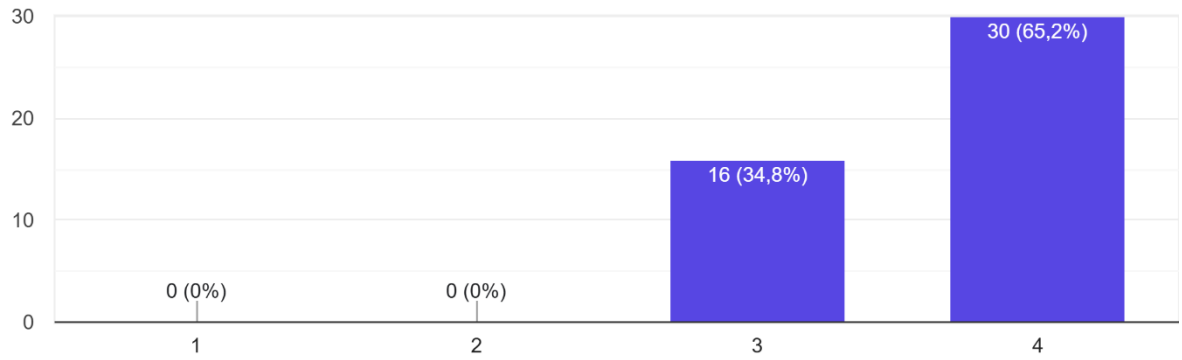


Gambar 5. Distribusi Skor *Pre-Test*.

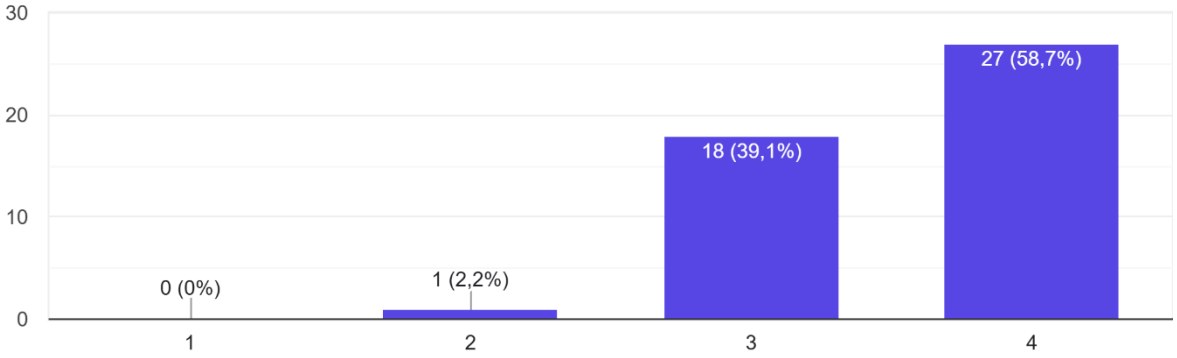
Tahap selanjutnya adalah pembimbingan *mini project* yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman peserta melalui penerapan langsung materi yang telah dipelajari. Pada tahap ini, peserta bekerja dalam kelompok kecil untuk menyusun *mini project* dalam bentuk infografis yang mengangkat isu-isu terkait energi, seperti transisi energi, pemanfaatan energi terbarukan, serta dampak sosial dan ekonomi dari perubahan sistem energi. Setiap kelompok diarahkan untuk mengolah informasi menjadi sajian visual yang ringkas, informatif, dan mudah dipahami. Proses pembimbingan dilakukan secara bertahap mulai dari perumusan ide, pengumpulan dan penyaringan informasi, hingga penyusunan desain infografis. Tim pengabdi berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan, umpan balik, serta membantu peserta dalam menyajikan informasi secara sistematis dan berbasis data sederhana. Melalui kegiatan ini, peserta dilatih untuk mengintegrasikan pemahaman konseptual dengan kemampuan komunikasi visual, kolaborasi, serta kreativitas dalam menyampaikan informasi.



Gambar 6. Distribusi Skor *Post-Test*.



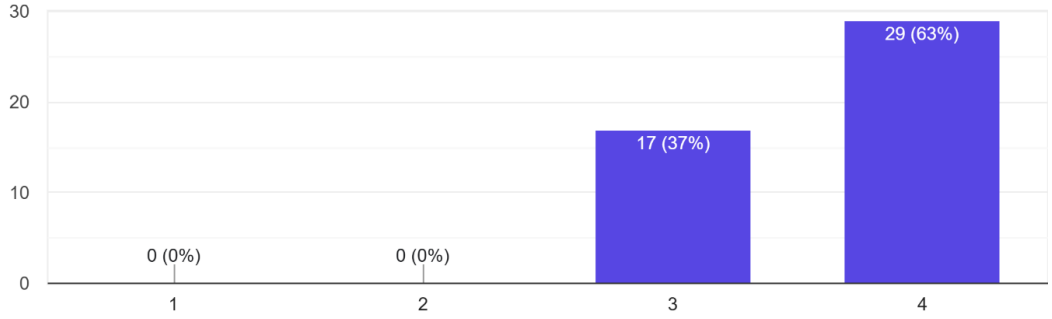
Gambar 7. Kesesuaian Materi PkM dengan Kebutuhan Peserta (dalam orang(persen)).



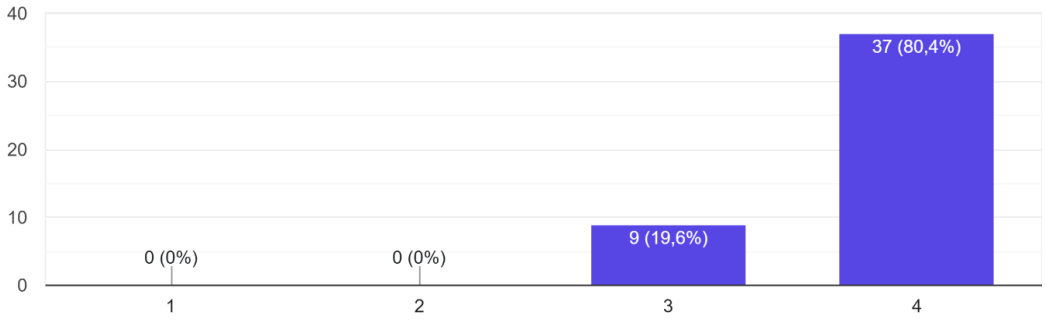
Gambar 8. Kesesuaian Kegiatan PkM dengan Harapan Peserta (dalam orang(persen)).

Berdasarkan hasil evaluasi melalui kuesioner peserta, diperoleh gambaran bahwa kegiatan PkM secara umum berjalan sangat baik dan sesuai dengan kebutuhan serta harapan peserta. Pada aspek kesesuaian materi PkM dengan kebutuhan peserta, sebanyak 65,2% responden memberikan penilaian sangat sesuai (skor 4) dan 34,8% menyatakan sesuai (skor 3),

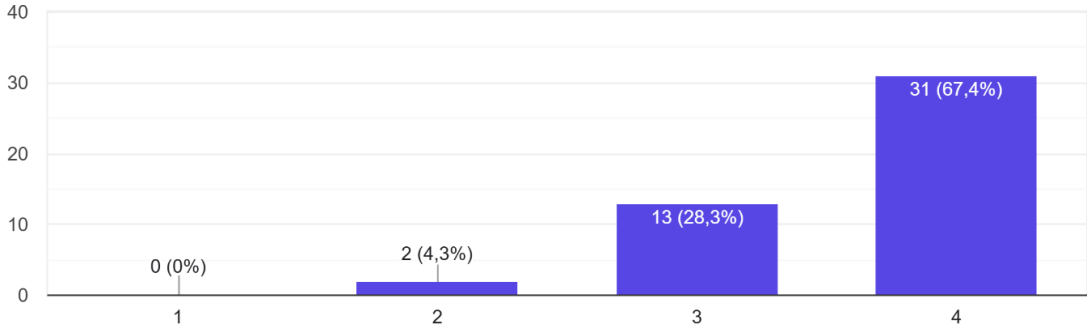
tanpa adanya respons negatif pada skor 1 dan 2 (Gambar 7). Hal ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan telah relevan dengan kebutuhan peserta dalam pengembangan keterampilan komunikasi dan presentasi. Pada aspek kesesuaian pelaksanaan kegiatan dengan harapan peserta, sebanyak 58,7% responden menyatakan sangat sesuai (skor 4), 39,1% menyatakan sesuai (skor 3), dan hanya 2,2% responden memberikan penilaian kurang sesuai (skor 2), tanpa adanya penilaian pada kategori sangat kurang (skor 1) (Gambar 8). Detail evaluasi berbagai aspek lainnya ditunjukkan pada Gambar 9-12. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM), mayoritas peserta memberikan penilaian positif terhadap pelaksanaan kegiatan. Pada aspek tingkat manfaat langsung dari kegiatan PkM, sebanyak 29 peserta (63%) memberikan penilaian pada skala 4 dan 17 peserta (37%) pada skala 3. Tidak terdapat peserta yang memberikan penilaian pada skala 1 maupun 2. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan dinilai memberikan manfaat yang baik dan relevan bagi peserta.



Gambar 9. Tingkat Manfaat Langsung dari Kegiatan PkM (dalam orang(persen)).



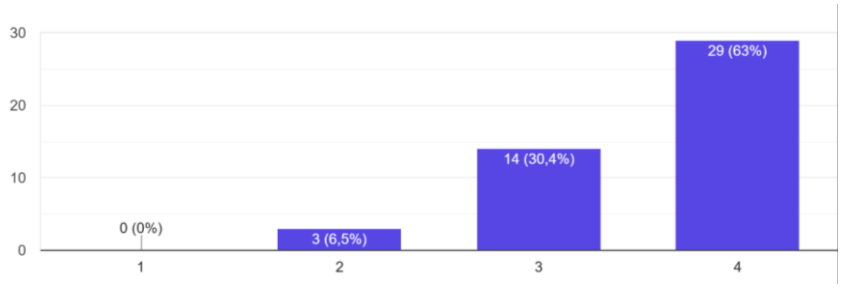
Gambar 10. Tingkat Respon Tim Pengabdi Universitas Pertamina terhadap Pendapat, Rekomendasi, atau Pertanyaan Peserta (dalam orang(persen))



Gambar 11. Tingkat Kepuasan Peserta terhadap Kegiatan PkM Secara Umum (dalam orang(persen)).

Selanjutnya, pada aspek respons tim pengabdi Universitas Pertamina terhadap pendapat, rekomendasi, atau pertanyaan peserta, sebagian besar responden memberikan penilaian sangat baik. Sebanyak 37 peserta (80,4%) memilih skala 4 dan 9 peserta (19,6%) memilih skala 3. Tidak ada responden yang memberikan nilai rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa

tim pengabdi dinilai responsif, komunikatif, dan mampu menjawab kebutuhan peserta selama kegiatan berlangsung.
Pada aspek kepuasan peserta terhadap kegiatan PkM secara umum, mayoritas peserta juga menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi. Sebagian besar peserta memberikan penilaian positif, dengan 31 peserta (67,4%) memberikan nilai 4. Sementara itu, 13 peserta (28,3%) memberikan nilai 3 dan hanya 2 peserta (4,3%) yang memberikan nilai 2. Tidak terdapat penilaian pada skala 1. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kegiatan secara keseluruhan telah berjalan dengan baik dan mampu memenuhi harapan sebagian besar peserta.
Selain itu, tingkat keinginan peserta untuk mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang juga menunjukkan hasil yang positif. Sebanyak 29 peserta (63%) memberikan penilaian pada skala 4, diikuti oleh 14 peserta (30,4%) pada skala 3, serta 3 peserta (6,5%) pada skala 2. Tidak terdapat peserta yang memberikan penilaian pada skala 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta memiliki ketertarikan yang cukup tinggi untuk mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang, sehingga program PkM ini dinilai menarik dan layak untuk dilanjutkan pada kesempatan berikutnya.



Gambar 12. Tingkat Keinginan Mengikuti Kegiatan Serupa di Masa Selanjutnya (dalam orang(persen))

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa rangkaian pelatihan dan pendampingan yang dilaksanakan di SMAN 1 Depok telah berjalan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep energi serta kemampuan komunikasi dan presentasi, yang terlihat dari keterlibatan aktif siswa kelas X hingga XII dalam seluruh tahapan kegiatan mulai dari penyampaian materi hingga pembimbingan mini project dalam bentuk infografis. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa kegiatan dinilai sangat relevan dengan kebutuhan dan harapan peserta serta menghasilkan peningkatan literasi energi siswa. Rata-rata skor peserta meningkat dari 84,2 pada pre-test menjadi 89,38 pada post-test. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa program yang dilaksanakan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya, pendampingan dapat diperluas dengan melibatkan lebih banyak siswa dan sekolah, serta memberikan porsi praktik yang lebih besar agar semakin banyak siswa memiliki literasi energi yang baik dan penguatan literasi energi pada generasi muda dapat lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Universitas Pertamina atas dukungan pendanaan melalui skema hibah Uperaisal 2026. Apresiasi juga diberikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, khususnya para guru serta siswa/siswi SMAN 1 Depok atas partisipasi dan kerja samanya.

REFERENSI

Aufan, D. A. (2020). The influence of government subsidy and pro-environmental gaps on electricity-saving behaviors of households in Indonesia. *The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning*, **1**(3), 295–306. https://doi.org/10.46456/jisdep.v1i3.88

Fatmawati, I., Dharmmesta, B. S., Purwanto, B. M., & Nugroho, S. S. (2018). Promoting young adults to perform energy-saving behavior through message framing: A lesson learned from Indonesia. *Academy of Strategic Management Journal*, **17**(5), 1–20.

Gielen, D., Boshell, F., Saygin, D., Bazilian, M. D., Wagner, N., & Gorini, R. (2019). The role of renewable energy in the global energy transformation. *Energy Strategy Reviews*, **24**, 38–50. https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.01.006

Herlina, Y. (2025). Implementasi model *project-based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif siswa dalam menyelesaikan masalah nyata. *Journal of Community Dedication*, **4**(4), 237–249.

Lee, Y.-F., Nguyen, H. B. N., & Sung, H.-T. (2022). Energy literacy of high school students in Vietnam and determinants of their energy-saving behavior. *Environmental Education Research*, **28**(6), 907–924. https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2034752

Park, E., & Kwon, S. J. (2017). What motivations drive sustainable energy-saving behavior? An examination in South Korea. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **79**, 494–502. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.150

Permana, T., & Puspitaningsih, A. (2026). Kebijakan energi nasional dan implikasinya terhadap pembangunan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, **1**(2), 25–36.

Prastika, A. (2023). Hubungan antara tingkat konsumsi energi listrik dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi JIE*, **7**(1), 18–29. https://doi.org/10.22219/jie.v7i01.25042

Puspita, D., & Nugraheni, N. (2024). Energi bersih dan terjangkau dalam mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). *Jurnal Sosial dan Sains*, **4**(3), 271–280. https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v4i3.1245

Ula, T., & Affandi, A. (2019). Dampak konsumsi energi terbarukan terhadap pertumbuhan ekonomi: Studi di Asia Tenggara. *Journal of Economic Science (JECS)*, **5**(2), 26–34.

United Nations. (2025). *The Sustainable Development Goals Report 2025*. https://unstats.un.org/sdgs/report/2025/

Yue, T., Long, R., & Chen, H. (2013). Factors influencing energy-saving behavior of urban households in Jiangsu Province. *Energy Policy*, **62**, 665–675. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.051