



PENGEMBANGAN METODE PENGAJARAN ENERGI TERBARUKAN DI SDN 201 SUKALUYU KOTA BANDUNG

Development Of Renewable Energy Teaching Methods At Sdn 201 Sukaluyu, Bandung City

Raden Herdian Bayu Ash Siddiq¹, Nia Nuraeni Suryaman^{2*}, Neris Peri Ardiansyah³

¹Program Studi Teknik Sipil Universitas Widyatama, ²Program Studi Teknik Mesin Universitas Widyatama², ³Program Studi Teknik Elektro Universitas Widyatama

Jl. Cikutra No. 204A Kota Bandung

*Alamat Korespondensi: nia.suryaman@widyatama.ac.id

(Tanggal Submission: 13 September 2024, Tanggal Accepted : 27 September 2024)



Kata Kunci :

PKM, Energi Terbarukan, Metode Pengajaran

Abstrak :

Kegiatan PKM ini berfokus pada pengembangan dan penerapan metode pengajaran inovatif untuk pendidikan energi terbarukan di SDN 201 Sukaluyu, Bandung. Mengakui pentingnya paparan awal terhadap konsep keberlanjutan, kegiatan PKM ini mengeksplorasi pendekatan pedagogis yang efektif untuk melibatkan siswa sekolah dasar dalam memahami sumber energi terbarukan, teknologi, dan signifikansinya bagi masa depan yang berkelanjutan. Kegiatan PKM ini menyelidiki dampak dari penggabungan kegiatan langsung, pembelajaran berbasis proyek, dan pengalaman belajar interaktif, yang berpotensi mencakup integrasi sistem energi terbarukan dalam lingkungan sekolah. Dengan menganalisis keterlibatan siswa, perolehan pengetahuan, dan perubahan sikap terhadap energi terbarukan dan praktik berkelanjutan, kegiatan PKM ini bertujuan untuk berkontribusi pada pengembangan strategi pengajaran yang efektif untuk mengintegrasikan pendidikan energi terbarukan ke dalam kurikulum sekolah dasar, menumbuhkan kesadaran lingkungan dan mempromosikan generasi masa depan yang diperlengkapi untuk mengatasi tantangan energi global. Tahapan metode yang dilakukan pada PKM ini adalah sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi serta keberlangsungan program. Program pengabdian kepada masyarakat (PKM) terkait pengembangan metode pengajaran energi terbarukan di SDN 201 Sukaluyu, Kota Bandung berhasil memperkenalkan konsep energi terbarukan kepada siswa kelas 5. Melalui serangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan penerapan teknologi, siswa diperkenalkan dengan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), Angin (PLTB), dan Surya (PLTS) melalui alat peraga dan prototipe. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa meskipun 70% siswa telah mendengar tentang energi terbarukan, 60% dari mereka masih belum memahami

manfaatnya secara menyeluruh. Kesimpulan dari PKM ini menunjukkan bahwa kegiatan ini dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang energy terbarukan.

Key word :

PKM, Renewable Energy, Teaching Methods

Abstract :

This PKM activity focuses on the development and implementation of innovative teaching methods for renewable energy education at SDN 201 Sukaluyu, Bandung. Acknowledging the importance of early exposure to the concept of sustainability, this community service activity explores effective pedagogical approaches to engage elementary school students in understanding renewable energy sources, technology, and its significance for a sustainable future. This PKM activity investigates the impact of combining hands-on activities, project-based learning, and interactive learning experiences, which potentially includes the integration of renewable energy systems within the school environment. By analyzing student engagement, knowledge acquisition, and attitude changes towards renewable energy and sustainable practices, this PKM activity aims to contribute to the development of effective teaching strategies for integrating renewable energy education into the elementary school curriculum, foster environmental awareness, and promote a future generation equipped to tackle global energy challenges. The stages of the method carried out in this community service program are socialization, training, technology implementation, mentoring, evaluation, and program sustainability. The community service program (PKM) aimed at developing renewable energy teaching methods at SDN 201 Sukaluyu, Bandung City, successfully introduced the concept of renewable energy to fifth-grade students. Teaching aids and prototypes introduce students to hydroelectric power plants (HEPP), wind power plants (WPP), and solar power plants (SPP) through a series of socialization activities, training, and technology implementation. The evaluation results show that although 70% of students have heard about renewable energy, 60% of them still do not fully understand its benefits. The conclusion of this community service program indicates that this activity can enhance students' understanding of renewable energy.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Siddiq, R. H. B. A., Suryaman, N. N., & Ardiansyah, N. P. (2024). Pengembangan Metode Pengajaran Energi Terbarukan Di Sdn 201 Sukaluyu Kota Bandung. *Jurnal Abdi Insani*, 11(3), 272-280. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i3.1959>

PENDAHULUAN

Energi terbarukan menjadi semakin penting dalam agenda pembangunan energi Indonesia seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan mempercepat transisi menuju energi bersih. Indonesia memiliki potensi besar dalam energi terbarukan seperti energi surya, angin, air, biomassa, dan panas bumi. Menurut laporan Indonesia memiliki potensi besar dalam pengembangan energi terbarukan, namun, tantangan seperti ketergantungan pada energi fosil, kapasitas dan infrastruktur yang terbatas, serta kebijakan dan regulasi yang tidak konsisten, menjadi hambatan dalam mengoptimalkan potensi energi terbarukan (Wahyuni, 2022). Selain itu, Indonesia masih perlu memperbaiki kebijakan dan regulasi terkait energi terbarukan untuk menciptakan lingkungan investasi yang lebih kondusif (Adrian *et al.*, 2023). Penyusunan kebijakan yang konsisten dan terukur akan mendukung percepatan investasi dan pengembangan teknologi energi terbarukan di Indonesia. Di sisi lain, bahwa keterbatasan akses keuangan juga menjadi kendala dalam pengembangan proyek energi terbarukan di Indonesia. Diperlukan langkah-langkah untuk meningkatkan akses terhadap pendanaan dan pembiayaan bagi



proyek-proyek energi terbarukan, terutama yang berada di skala kecil dan menengah (Sambodo *et al.*, 2022).

Di Jawa Barat sendiri bauran EBT pada 2023 kemarin tercatat mencapai 25,81 persen. Meskipun pencapaian secara bauran energi terbarukan dinilai tinggi pada 2023, namun secara kapasitas baru sekitar 2 persen potensi yang baru termanfaatkan atau sebesar 3,41 GigaWatt (GW). Padahal Jawa Barat memiliki potensi yang besar untuk EBT yakni mencapai 192 GW yang bisa dihasilkan dari energi surya, biomassa, panas bumi hingga angin. Tercatat untuk energi solar memiliki potensi 147 GW, Biomassa 332 MW, Geothermal 4,76 GW, hingga angin yang bisa mencapai 37,50 GW (Kompas, 2024). Sedangkan di Kota Bandung, dipastikan tahun ini jumlah pelanggan yang menggunakan listrik PLN juga akan terus bertambah seiring laju pertumbuhan penduduk Kota Bandung yang tembus 3 juta jiwa. Di tengah tingginya kebutuhan listrik Kota Bandung, maka membangun sumber-sumber energi baru terbarukan menjadi keniscayaan, walaupun ini pekerjaan yang tidak mudah. Tetapi Pemkot Bandung maupun PLN harus bisa merealisasikannya. Akan tetapi tantangan terbesar dari semua itu adalah bagaimana agar masyarakat mengenal, memahami dan nantinya membiasakan diri dengan penggunaan energi terbarukan. Hal ini tentunya tidak dapat ditempuh dalam jangka waktu yang pendek. Pengetahuan tentang tantangan dan potensi energi terbarukan di Indonesia penting untuk memandu kebijakan dan strategi pengembangan energi yang berkelanjutan, serta mempercepat transisi menuju sumber energi yang bersih dan ramah lingkungan.

Pentingnya pengetahuan di Sekolah Dasar terkait energi terbarukan sangat erat kaitannya dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), SDG 7 (Energi Terjangkau dan Bersih), SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), SDG 11 (Kota yang Berkelanjutan), dan SDG 13 (Tindakan Iklim). Seperti yang disebutkan oleh UNESCO, "Pendidikan memainkan peran penting dalam membantu masyarakat untuk mengatasi tantangan-tantangan energi berkelanjutan, terutama dalam menghadapi transformasi energi global" (Fien, 2002). Sebagai contoh, dalam sebuah penelitian yang diterbitkan dalam jurnal Sustainability, menemukan bahwa "Integrasi konsep energi terbarukan ke dalam kurikulum Sekolah tidak hanya mendukung pencapaian SDGs, tetapi juga membantu meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya energi terbarukan untuk menciptakan lingkungan yang lebih berkelanjutan" (Martínez-Borreguero *et al.*, 2024).

SDN 201 Sukaluyu Kota Bandung merupakan salah satu Sekolah Dasar yang sudah menerapkan pendidikan terkait energi terbarukan pada kurikulumnya. Akan tetapi menurut keterangan Lisnawati Kaniaingsih sebagai kepala sekolah bahwa pendidikan yang diberikan baru sebatas teori belum sampai pada penerapan teknologi. Oleh karena itu kami mengusung judul Pengembangan Metode Pengajaran Terkait Energi Terbarukan di SDN 201 Sukaluyu Kota Bandung dengan tujuan untuk mengenalkan energi terbarukan dengan cara penerapan langsung pada teknologi yang dibuat dalam bentuk prototipe atau alat peraga.

Adapun keterkaitan kegiatan ini dengan Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi adalah Mahasiswa mendapatkan pengalaman di luar kampus (IKU 2): Mahasiswa dapat terlibat dalam proyek-proyek pendidikan lingkungan di Sekolah Dasar terkait energi terbarukan. Mereka dapat menjadi fasilitator dalam kegiatan pembelajaran tentang energi terbarukan, mengajar siswa tentang manfaat energi terbarukan, dan menginspirasi mereka untuk berpartisipasi dalam praktik ramah lingkungan. Melalui interaksi dengan siswa Sekolah Dasar, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi mereka. Mereka belajar beradaptasi dengan berbagai kelompok usia dan belajar bagaimana menyampaikan informasi tentang energi terbarukan dengan cara yang mudah dipahami oleh anak-anak. Hubungan antara permasalahan dan solusi pendidikan di Sekolah Dasar terkait dengan energi terbarukan dengan IKU 2 dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi mahasiswa dalam pengembangan keterampilan, pemahaman, dan kesadaran lingkungan mereka. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran holistik dan pengembangan karakter yang diinginkan dalam pencapaian IKU 2. Selain itu juga mahasiswa yang terlibat pada kegiatan ini akan mendapatkan apresiasi berupa rekognisi setara 6 sks sebagai bagian dari implementasi MBKM. Dosen berkegiatan diluar kampus (IKU 3): Salah satu solusi untuk meningkatkan pemahaman dan pengajaran tentang energi terbarukan di Sekolah Dasar adalah melalui pelatihan dan pengembangan dosen. Dosen yang memiliki pengetahuan dan

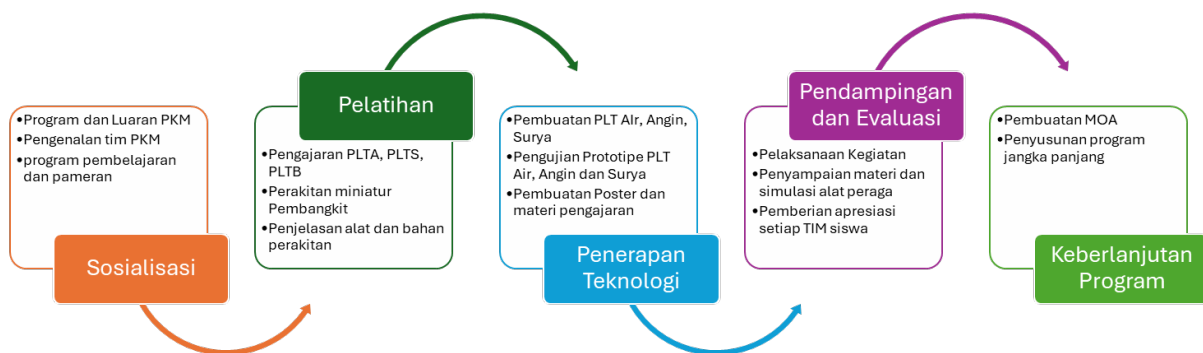
keterampilan dalam energi terbarukan dapat memberikan kontribusi dalam penyusunan kurikulum, pembelajaran, dan pelatihan bagi guru-guru Sekolah Dasar. Dosen dapat melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang energi terbarukan. Mereka dapat mengembangkan proyek-proyek pengembangan energi terbarukan yang melibatkan sekolah-sekolah dasar sebagai mitra, sehingga siswa dan guru dapat terlibat langsung dalam kegiatan-kegiatan tersebut. Kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen dapat memberikan manfaat langsung bagi komunitas Sekolah Dasar dan masyarakat sekitarnya. Hal ini menciptakan hubungan yang erat antara perguruan tinggi dan masyarakat lokal dalam pengembangan energi terbarukan dan kesadaran lingkungan. Pengembangan Riset dan Inovasi (IKU 5): Solusi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang energi terbarukan di Sekolah Dasar adalah melalui kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen.

Hasil penelitian dan program pengabdian masyarakat yang menghasilkan materi dan metode pembelajaran yang inovatif tentang energi terbarukan dapat digunakan oleh masyarakat, termasuk sekolah dasar. Dosen dapat mengembangkan materi pembelajaran tentang energi terbarukan yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa Sekolah Dasar. Materi-materi ini dapat mencakup modul, buku ajar, video pembelajaran, dan permainan pendidikan yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Dosen dapat memanfaatkan sumber daya dan infrastruktur yang ada di perguruan tinggi untuk menghasilkan produk-produk pendidikan tentang energi terbarukan. Misalnya, laboratorium energi terbarukan di perguruan tinggi dapat digunakan untuk pengembangan dan uji coba prototipe energi terbarukan yang sederhana dan dapat dipahami oleh siswa Sekolah Dasar. Dengan demikian, integrasi pengetahuan tentang energi terbarukan di Sekolah Dasar dapat berkontribusi pada pencapaian berbagai IKU perguruan tinggi terkait peningkatan kualitas pendidikan, pengembangan kapasitas SDM, pengembangan riset dan inovasi, serta pengabdian kepada masyarakat.

METODE KEGIATAN

Metode Pelaksanaan

Lokasi kegiatan PKM ini berada di SDN 201 Sukaluyu, Jl. Rereng Adumanis No. 2a, Rw. 07, Kelurahan Sukaluyu, Kecamatan Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40123. Target siswa yang diikutsertakan sebanyak 28 siswa kelas 5A. Adapun tahapan pelaksanaan PKM yang telah dijalankan tersaji dalam gambar 1.



Gambar 1. Tahapan PKM

1. Sosialisasi, meliputi: (a) Penyampaian terkait tujuan kegiatan dan luaran yang diharapkan; (b) Pengenalan tim PKM; (c) Penjelasan tentang program pembelajaran dan pameran teknologi; (4) Pembagian tim dan pendamping; (5) Persiapan dan pembuatan alat peraga (PLT Air, Angin dan Surya).
2. Pelatihan, meliputi: (a) Pengajaran tentang Pembangkit Listrik Tenaga (PLT) Air, Angin dan Surya; (b) Perakitan miniatur PLT Air, Angin dan Surya; (c) Penerangan terkait cara penggunaan dan bahan yang digunakan.

3. Penerapan teknologi, meliputi: (a) Penyelesaian pembuatan Prototipe PLT Air, Angin dan Surya; (b) Pengetesan fungsi prototipe alat PLT Air, Angin dan Surya; (c) Pembuatan poster dan bahan paparan.
4. Pendampingan dan evaluasi, meliputi: (a) Pelaksanaan kegiatan pameran teknologi; (b) Pemaparan alat peraga yang sudah dirakit oleh setiap tim; (c) Pemberian apresiasi untuk setiap tim.
5. Keberlanjutan program, meliputi: (a) Pembuatan MoA; (b) Penyusunan program jangka panjang.

Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra pada kegiatan PKM ini adalah pada saat pendampingan dan evaluasi. Dimana mitra akan mendapatkan pelatihan terlebih dulu dari tim tentang bagaimana membuat dan merakit alat peraga. Kemudian pada tahap pendampingan mitra bersama tim mahasiswa akan bersama – sama mendampingi siswa – siswa Kelas 5 yang dibagi ke dalam 4 kelompok sesuai dengan alat peraga yang akan dibuat. Evaluasi dari kegiatan ini adalah pada kegiatan pameran dan pemaparan hasil kerja siswa bersama guru pendamping dan tim PKM. Akan dibuat juga form pre test dan post test terkait pengetahuan energi terbarukan. Sehingga dapat diukur bagaimanakah perbedaan sebelum dan sesudah kegiatan PKM ini berlangsung. Hasil evaluasi dapat dijadikan gambaran dan input pengambilan kebijakan bagi SDN 201 Sukaluyu untuk menyusun program jangka panjang terkait energi terbarukan. Peran dan tugas untuk masing – masing tim adalah sebagai berikut ketua tim bertugas mengkoordinir seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat mulai dari koordinasi dengan pejabat setempat sampai dengan pelaksanaan dan seterusnya. Kemudian memastikan semua tahapan pelaksanaan PKM berjalan sesuai dengan rencana dan dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah dibuat. Anggota tim 1, bertugas untuk membantu membuat alat peraga, mendampingi mahasiswa pada saat kegiatan pelatihan dan pendampingan, membuat laporan kegiatan serta laporan keuangan. Anggota tim 2, bertugas untuk membuat alat peraga, mendampingi mahasiswa pada saat kegiatan pelatihan dan pendampingan, membuat draft jurnal pengabdian. Mahasiswa bertugas untuk membuat alat peraga, mendampingi siswa saat perakitan alat peraga, serta membantu dalam persiapan dan pelaksanaan pameran. Bagi mahasiswa yang mengikuti kegiatan ini akan mendapatkan rekognisi sebanyak 6 sks mata kuliah. Setiap mahasiswa harus membuat laporan kegiatan berupa kumpulan logbook yang berisi dokumentasi dan uraian kegiatan selama melaksanakan PKM dalam waktu kurang lebih 8 bulan.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan PKM

Waktu	Kegiatan H1	Kegiatan H2	Kegiatan H3	Kegiatan H4
07.00 – 07.30	Tim PKM berkumpul di SDN 201 Sukaluyu			
07.00 – 08.00	Persiapan Kegiatan			
08.00 – 08.05	Pembukaan			
08.05 – 08.15	Sambutan Kepala Sekolah SDN 201 Sukaluyu	Senam Asik		Penjelasan Sains Expo kepada Orang Tua
08.15 – 09.00	Penyerahan acara kepada Tim PKM (<i>ice breaking</i>) dan Pemutaran video pendek tentang <i>renewable energy</i>	Kegiatan Pendampingan sesi 1		Sains Expo Sesi 1
09.00 – 09.15	Pengenalan Tim PKM (Dosen dan Mahasiswa)		<i>ice breaking</i>	
09.15 – 10.00	Pengenalan alat	Kegiatan Pendampingan sesi 2		Sains Expo Sesi 2
10.00 – 10.15	Penutupan			

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi

Kegiatan ini dimulai dengan melakukan koordinasi dengan pihak sekolah SDN 201 Sukaluyu, Kota Bandung untuk menyampaikan maksud dan tujuan kegiatan seperti pada Gambar 2. Dalam kegiatan ini juga didiskusikan terkait penentuan kelas dan penjadwalan kegiatan Bersama dengan kepala sekolah dan guru yang ditunjuk sebagai penanggung jawab kelas. Pada kegiatan ini pihak sekolah telah menentukan bahwa kegiatan akan berlangsung di kelas 5 A dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang dengan rincian kegiatan 3 kali pendampingan dan 1 hari kegiatan pameran sains.



Gambar 2. Sosialisasi Rencana Kerja PKM

Pelatihan

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pelatihan berupa pengembangan alat peraga energi terbarukan oleh Tim dosen dan mahasiswa seperti pada Gambar 3. Hal ini sekaligus mengkoordinasikan dan mendiskusikan kegiatan yang akan dilakukan selama empat hari PKM. Mahasiswa mempelajari terlebih dahulu alat peraga yang nantinya akan dirakit bersama-sama dengan siswa SD.



Gambar 3. Pengembangan Alat Peraga Energi Terbarukan oleh Tim PKM

Penerapan Teknologi

Pada kegiatan ini dilakukan pengajaran terkait Pembangkit Listrik Tenaga (PLT) Air, Angin dan Surya kepada siswa kelas 5 A. Sebelum kegiatan dimulai, tim memberikan soal pre-test terkait energi terbarukan kepada seluruh siswa untuk diisi. Kemudian setelah itu dilakukan pembagian kelompok berdasarkan jenis pembangkit listrik yaitu Kelompok 1 – PLTB, Kelompok 2 PLTS, Kelompok 3 – PLTS dan kelompok 4 – PLTA. Setiap kelompok didampingi oleh 2 orang mahasiswa, dimana tugas mereka selain mendampingi saat perakitan alat juga harus bisa menyampaikan dan membimbing siswa

sehingga memahami konsep dari alat yang dibuat. Dokumentasi pada saat penerapan teknologi tersaji dalam Gambar 4.

Setelah alat selesai dirakit, kemudian setiap kelompok dibimbing untuk membuat poster yang akan dipaparkan saat acara puncak yaitu sains expo. Adapun poster tersebut berisikan penjelasan terkait alat yang dibuat, komponen dan tahapan penggunaannya. Pada kegiatan ini setiap kelompok dipersilakan untuk mengkreasikan posternya seinovatif dan seinformatif mungkin, karena akan menjadi salah satu penilaian saat sains expo.



Gambar 4. Pembuatan Alat Peraga

Pendampingan dan Evaluasi

Pada tahap ini dilaksanakan sains expo yang bertemakan “*Renewable Energy for Better Life*”. Dalam sains expo ini pihak sekolah mengundang orang tua siswa dan guru sebagai pengunjung. Setiap pengunjung diberikan kesempatan untuk melihat dan mengamati serta menanyakan hal – hal terkait alat yang sudah dibuat oleh setiap siswa di setiap stand kelompok. Satu kelompok diberikan batas waktu 5 menit untuk pemaparan. Diakhir sesi, pengunjung dipersilakan memberikan penilaian dengan cara menyerahkan kertas emoticon yang sudah diserahkan sebelumnya oleh panitia kepada pendamping. Bersamaan dengan itu juga dilakukan penyerahan alat kepada pihak sekolah. Dokumentasi sains expo tersaji dalam Gambar 5.



Gambar 5. Sains Expo

Tabel 2. Persentase Pemahaman Siswa

Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Apakah kamu pernah mendengar tentang energi terbarukan?	Ya	17	70%
	Tidak	8	30%

Dari mana energi terbarukan berasal? (pilih lebih dari satu)	Matahari	20	80%
	Angin	15	60%
	Air	14	56%
	Panas bumi	5	20%
	Tidak tahu	2	8%
Apakah kamu tahu manfaat energi terbarukan?	Ya	10	40%
	Tidak	15	60%
Dari mana biasanya kamu mendapatkan informasi tentang energi terbarukan?	Sekolah	13	50%
	Televisi	5	20%
	Internet	4	16%
	Orang tua	3	12%
Apa manfaat menggunakan energi terbarukan? (pilih lebih dari satu)	Ramah lingkungan	15	60%
	Hemat biaya	5	20%
	Mengurangi polusi	12	48%
	Tidak tahu	5	20%

Sebanyak 70% siswa (17 siswa) sudah mendengar tentang energi terbarukan, namun 30% (8 siswa) belum pernah mengenalnya. Ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa sudah familiar dengan konsep energi terbarukan, masih ada kebutuhan untuk memperkenalkan konsep ini lebih luas. Sumber energi terbarukan yang paling dikenal siswa adalah matahari (80%), diikuti oleh angin (60%) dan air (56%). Hanya 20% yang mengenal panas bumi sebagai sumber energi. Ini menunjukkan bahwa sumber energi tertentu, seperti panas bumi, masih kurang dipahami oleh siswa.

Sebagian besar siswa (60%) belum memahami manfaat energi terbarukan. Dari siswa yang tahu, mereka menyebut manfaat utamanya adalah ramah lingkungan (60%) dan mengurangi polusi (50%). Sekolah menjadi sumber informasi utama (50%), sementara sumber lainnya seperti televisi (20%) dan internet (16%) masih kurang dimanfaatkan. Ini menegaskan pentingnya peran sekolah dalam memberikan informasi terkait energi terbarukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian kepada masyarakat (PKM) terkait pengembangan metode pengajaran energi terbarukan di SDN 201 Sukaluyu, Kota Bandung berhasil memperkenalkan konsep energi terbarukan kepada siswa kelas 5. Melalui serangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan penerapan teknologi, siswa diperkenalkan dengan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), Angin (PLTB), dan Surya (PLTS) melalui alat peraga dan prototipe. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman siswa tentang energi terbarukan, yang sebelumnya masih terbatas, terutama mengenai sumber-sumber energi terbarukan seperti angin, air, dan panas bumi.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa meskipun 70% siswa telah mendengar tentang energi terbarukan, 60% dari mereka masih belum memahami manfaatnya secara menyeluruh. Sekolah menjadi sumber informasi utama bagi siswa, sementara media lain seperti televisi dan internet masih kurang dimanfaatkan. Kegiatan ini juga berkontribusi pada pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi melalui keterlibatan mahasiswa dalam pengajaran dan pendampingan, serta dosen dalam penelitian dan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, M., Sugiyanto., & Niyartama, T. F. (2017). Pemanfaatan solar cell sebagai sumber energi alternatif dan media pembelajaran praktikum siswa di Pondok Pesantren "Nurul Iman" Sorogenen Timbulharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta menuju pondok mandiri energi. *Jurnal Bakti Saintek*, 1(1), 17–26.



- Adrian, M. M., Purnomo, E. P., Enrici, A., & Khairunnisa, T. (2023). Energy transition towards renewable energy in Indonesia. *Heritage and Sustainable Development*, 5(1), 107–118. <https://doi.org/10.37868/hsd.v5i1.108>
- Dayera, D., Sapulette, R. O., & Tabelessy, R. R. (2023). Edukasi dan sosialisasi energi baru terbarukan untuk siswa SD Negeri 14 Kabupaten Sorong. *JPP IPTEK*, 7(1), 35–43. <https://ejurnal.itats.ac.id/jpp-iptek/article/view/2144/3172>
- Fien, J. (2002). Teaching and learning for a sustainable future. *Teaching and Learning for a Sustainable Future*, 1239–.
- Gumelar, B. W., Widiastuti, I., & Wijayanto, D. S. (2018). Pembelajaran energi terbarukan untuk sekolah dasar studi kasus di Kabupaten Klaten. *JIPTEK*, 11(1). <https://doi.org/10.20961/jiptek.v11i1.18504>
- Herdiyanto, D. M., Sulton., & Praherdhiono, H. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi tema tanah bagi siswa tunagrahita. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 88–96.
- Irawati, F., Kartikasari, F. D., & Tarigan, E. (2021). Pengenalan energi terbarukan dengan fokus energi matahari kepada siswa sekolah dasar dan menengah. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 11(2), 164–169.
- jitunews.com. (2016). Pengenalan energi alternatif harus dilakukan sejak dini - Jitunews.com. Retrieved December 19, 2019, from <https://www.jitunews.com/read/35320/pengenalan-energi-alternatif-harusdilakukan-sejak-dini>
- Martínez-Borreguero, G., Maestre-Jiménez, J., Mateos-Núñez, M., & Naranjo-Correa, F. L. (2024). Integrating energy and sustainability into the educational curriculum: A pathway to achieving SDGs. *Sustainability (Switzerland)*, 16(10). <https://doi.org/10.3390/su16104100>
- Prihutama, F. A., Firmansyah, D. N., Siahaan, K. S. H., & Fahmi, B. (2017). Pemanfaatan biogas sebagai energi alternatif ramah lingkungan daerah Desa Monggol, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan*. ISBN: 978-602-511450-0-1, 87–95.
- Rahman, R., Heriansyah, & Ariffiando, N. F. (2024). Edukasi energi terbarukan melalui perakitan mobil mainan berenergi surya di SDN 72 Rejang Lebong. *Dharma Raflesia*, 22(1), 40–51. <https://doi.org/10.33369/dr.v22i1.29651>
- Sambodo, M. T., Yuliana, C. I., Hidayat, S., Novandra, R., Handoyo, F. W., Farandy, A. R., Inayah, I., & Yuniarti, P. I. (2022). Breaking barriers to low-carbon development in Indonesia: Deployment of renewable energy. *Heliyon*, 8(4), e09304. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09304>
- Ulusoy, Ö. F., & Pektaş, E. (2019). Recent trends and issues in energy conservation technologies. *Heritage and Sustainable Development*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.37868/hsd.v1i1.9>
- Wardhana, A. R., & Marifatullah, W. H. (2020). Transisi Indonesia menuju energi terbarukan. *Jurnal Tashwirul Afkar*, 38(2), 274–275
- Wijiatmoko, B. (2022). Kalkulator energi, aplikasi untuk berhemat energi. *Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral*
- Wahyuni, E. (2022). Challenges facing Indonesia's energy commitment. *Indonesia Post-Pandemic Outlook: Strategy Towards Net-Zero Emissions by 2060 from the Renewables and Carbon-Neutral Energy Perspectives*, 23–40. <https://doi.org/10.55981/brin.562.c3>