



Pengenalan Energy Teaching Kits Sebagai Media Energi Terbarukan pada Guru IPAS di SDN 03 Kanigoro Madiun

Irna Tri Yuniahastuti^{1*}, Swasti Maharani², Vera Dewi Susanti³, Alief Arida Dhimas Atmojo⁴

^{1,4)} Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun, Jl. Auri 14-16 Madiun

^{2,3)} Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun, Jl. Setiabudi No 85 Madiun

*email koresponding: irnatri@unipma.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 12 Apr 2025

Accepted: 10 Jul 2025

Published: 31 Jul 2025

Kata kunci:

Energy Teaching Kit,
Media Energi Terbarukan,
IPAS

A B S T R A K

Background: Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan *Energy Teaching Kit* kepada para guru IPAS di sekolah-sekolah. Melalui program ini, guru akan diberikan pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan alat tersebut sehingga mereka dapat mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran secara efektif. Kesadaran akan pentingnya energi terbarukan semakin meningkat, terutama di tengah tantangan perubahan iklim dan ketergantungan terhadap energi fosil. **Metode:** Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat diantaranya; observasi awal dan identifikasi masalah, perancangan media pembelajaran, pengkajian ulang, pembuatan media pembelajaran dan modul, sosialisasi media pembelajaran, praktik penggunaan media pembelajaran dan pendampingan dan evaluasi. **Hasil:** Pengabdian *Energy Teaching Kit* dilaksanakan di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun sebagai cara untuk mengatasi berbagai permasalahan mengenai pembelajaran energi terbarukan sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang berlaku. Kit energi sangat membantu para guru dalam menjelaskan konsep mengenai energi terbarukan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa. Dari media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa, mempertajam berfikir kritis dan melatih bekerja secara tim.

A B S T R A C T

Keywords:

Energy Teaching Kit,
Renewable Energy
Media, IPAS

Background: This community service activity aims to introduce the *Energy Teaching Kit* to science teachers in schools. Through this program, teachers will be given training and assistance in using the tool so that they can integrate it into the learning process effectively. Awareness of the importance of renewable energy is increasing, especially amidst the challenges of climate change and dependence on fossil fuels. **Method:** The implementation methods used in community service include; initial observation and problem identification, design of learning media, review, creation of learning media and modules, socialization of learning media, practice of using learning media and assistance and evaluation. **Results:** The *Energy Teaching Kit* service was carried out at SDN 03 Kanigoro, Madiun City as a way to overcome various problems regarding renewable energy learning in accordance with the applicable Merdeka Curriculum. The energy kit is very helpful for teachers in explaining the concept of renewable energy and its application in everyday life to students. From this learning media, it can improve students' understanding and motivation, sharpen critical thinking and train them to work in a team.



© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license

PENDAHULUAN

Energi terbarukan merupakan salah satu topik penting dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah (Fourniyati, 2023). Seiring dengan meningkatnya kesadaran global akan pentingnya transisi energi bersih, pemahaman yang baik tentang energi terbarukan menjadi sangat krusial bagi generasi muda. Keterbatasan media pembelajaran yang interaktif dan aplikatif sering kali menjadi kendala dalam menyampaikan konsep-konsep kompleks terkait energi terbarukan kepada siswa (Muhammad et al., 2025). Sebagian besar guru IPAS di sekolah-sekolah masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan penggunaan buku teks (Widyatika & Riandika, 2023). Hal ini sering kali membuat materi energi terbarukan sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan pemahaman siswa dengan pendekatan yang lebih praktis dan interaktif.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan *Energy Teaching Kit* sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat, metode, atau bahan yang digunakan dalam proses belajar-mengajar untuk membantu menyampaikan materi kepada peserta didik secara lebih efektif (Maharani et al., 2020). Media bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan motivasi belajar siswa. Alat ini dirancang untuk membantu guru dalam mengajarkan konsep energi terbarukan melalui eksperimen dan demonstrasi langsung (Wakidah et al., 2022). Dengan pendekatan berbasis praktik, siswa akan lebih mudah memahami bagaimana energi terbarukan bekerja dan bagaimana teknologi ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Fadhilah et al., 2025). Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan Energy Teaching Kit kepada para guru IPAS di sekolah-sekolah. Melalui program ini, guru akan diberikan pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan alat tersebut sehingga mereka dapat mengintegrasikannya dalam proses pembelajaran secara efektif. Kesadaran akan pentingnya energi terbarukan semakin meningkat, terutama di tengah tantangan perubahan iklim dan ketergantungan terhadap energi fosil. Namun, pemahaman yang terbatas mengenai konsep dan aplikasi energi terbarukan dapat menjadi hambatan dalam mendorong adopsi teknologi ini di masyarakat. Oleh karena itu, peran guru dalam memberikan edukasi sejak dini sangat penting untuk menanamkan kesadaran akan keberlanjutan energi.

Energy Teaching Kit tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam menjelaskan konsep energi terbarukan, tetapi juga memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk berekspeten dengan berbagai teknologi energi terbarukan, seperti panel surya, turbin angin, dan sel bahan bakar hydrogen (Kustiarini et al., 2024). Dengan demikian, siswa dapat memahami prinsip dasar dan manfaat dari berbagai sumber energi terbarukan dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Selain itu, pengenalan *Energy Teaching Kit* diharapkan dapat meningkatkan kompetensi pedagogik guru dalam mengajarkan topik energi terbarukan. Guru yang memiliki pemahaman mendalam tentang media pembelajaran inovatif akan lebih percaya diri dalam menyampaikan materi kepada siswa dan mampu menyesuaikan strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Ananda et al., 2025). Kegiatan ini juga berkontribusi dalam mendukung kebijakan pemerintah terkait peningkatan kualitas pendidikan dan penguatan literasi sains di sekolah. Dengan adanya media pembelajaran yang lebih interaktif, diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk mempelajari ilmu sains, khususnya dalam bidang energi terbarukan.

Di beberapa negara maju, pendekatan pembelajaran berbasis praktik seperti penggunaan teaching kit telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains yang abstrak. Oleh karena itu, implementasi Energy Teaching Kit di Indonesia menjadi langkah strategis dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di bidang energi terbarukan. Program ini juga menjadi bagian dari upaya untuk membangun ekosistem pendidikan yang mendukung inovasi dan kreativitas dalam pembelajaran. Dengan menyediakan akses kepada media pembelajaran yang

lebih baik, guru dapat lebih leluasa dalam mengembangkan metode pengajaran yang lebih efektif dan menarik bagi siswa (Abdullah, 2017). Keberhasilan program ini sangat bergantung pada dukungan dan keterlibatan berbagai pihak, termasuk sekolah, pemerintah, serta organisasi yang bergerak di bidang pendidikan dan energi terbarukan. Kolaborasi antara berbagai stakeholder akan memastikan bahwa implementasi *Energy Teaching Kit* dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan (Kamaludin & Sulistiono, 2013).

Selain memberikan manfaat bagi guru dan siswa, program ini juga diharapkan dapat mendorong munculnya generasi muda yang lebih peduli terhadap isu-isu energi dan lingkungan. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai energi terbarukan, diharapkan mereka dapat berperan aktif dalam menciptakan solusi energi yang lebih berkelanjutan di masa depan. Adopsi teknologi energi terbarukan di sektor pendidikan juga dapat menjadi inspirasi bagi sekolah-sekolah lain untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan relevan dengan perkembangan zaman (Dewantara, 2024). Pendidikan energi terbarukan tidak hanya menjadi bagian dari kurikulum, tetapi juga menjadi bagian dari budaya belajar di sekolah. Secara jangka panjang, diharapkan bahwa program ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya energi terbarukan. Melalui pendidikan yang lebih baik, generasi muda akan lebih siap untuk menghadapi tantangan global terkait keberlanjutan energi dan lingkungan (Vioreza et al., 2023).

Dalam implementasinya, program ini akan melibatkan sesi pelatihan bagi guru yang mencakup teori dan praktik penggunaan *Energy Teaching Kit* (Yunia hastuti et al., 2024). Guru akan diberikan kesempatan untuk mencoba berbagai eksperimen yang dapat dilakukan dengan alat ini serta mendapatkan panduan dalam mengintegrasikannya ke dalam kurikulum yang sudah ada. Selain pelatihan, program ini juga akan mencakup sesi diskusi dan evaluasi guna memastikan bahwa guru dapat mengoptimalkan penggunaan *Energy Teaching Kit* dalam pembelajaran di kelas. Masukan dan pengalaman dari guru akan menjadi bahan evaluasi untuk penyempurnaan alat dan metode pengajaran di masa mendatang. Melalui pendekatan ini, diharapkan bahwa pemanfaatan *Energy Teaching Kit* dapat menjadi bagian dari solusi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran energi terbarukan di sekolah. Dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam, siswa akan memiliki pemahaman yang lebih baik dan dapat mengaplikasikan konsep energi terbarukan dalam kehidupan mereka. Program pengabdian ini merupakan bentuk kontribusi nyata dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya dalam bidang energi terbarukan. Dengan adanya inovasi seperti *Energy Teaching Kit*, diharapkan guru IPAS dapat lebih mudah dalam menyampaikan materi dan siswa lebih antusias dalam belajar. Pada akhirnya, pengenalan dan implementasi *Energy Teaching Kit* akan membuka peluang bagi pendidikan yang lebih maju dan relevan dengan kebutuhan zaman. Dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, program ini dapat menjadi model dalam pengembangan pembelajaran berbasis energi terbarukan di sekolah-sekolah di seluruh Indonesia.

METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini sebagai berikut.

- Observasi awal dan identifikasi masalah

Tim melakukan kunjungan dan wawancara langsung kepada kepala sekolah dan guru-guru di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun.

- Perancangan media pembelajaran

Tim merancang media atau kit mengenai energi terbarukan (khususnya energi angin, air dan surya) sesuai dengan standar kompetensi dan materi pokok pada silabus pelajaran Kurikulum Merdeka.

c. Pengkajian ulang

Tim melakukan *cross-check* antara media yang telah dirancang dengan kebutuhan dan standar kompetensi Kurikulum Merdeka bersama dengan guru tematik SDN 03 Kanigoro Kota Madiun.

d. Pembuatan media pembelajaran dan modul

Media yang telah sesuai dengan standar dan kebutuhan diproduksi secara mandiri selama 4–7 minggu. Modul dan Lembar Kerja Siswa (LKS) juga dibuat untuk memudahkan guru dan siswa dalam menggunakan media pembelajaran energi terbarukan.

e. Sosialisasi media pembelajaran

Tim melakukan sosialisasi kepada guru dan siswa-siswi SDN 03 Kanigoro Kota Madiun mengenai media pembelajaran/kit yang telah dibuat sehingga tidak terjadi kesalahpahaman atau kurangnya pengetahuan mengenai media/kit energi terbarukan.

f. Praktik penggunaan media pembelajaran dan pendampingan

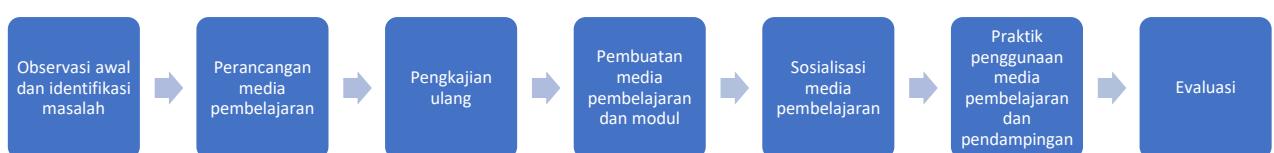
Media pembelajaran diterapkan secara langsung dan tim melakukan pengamatan terhadap pembelajaran energi terbarukan antara guru dan siswa.

g. Evaluasi

Tim mengadakan survei untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran/kit energi terbarukan setelah program dilaksanakan selama 4 bulan. Evaluasi dilakukan melalui pengambilan data populasi semua siswa yang sedang dan akan mendapatkan materi energi terbarukan, yaitu kelas 4, 5 dan 6 total sebanyak 93 orang.

Gambar 1.

Tahapan Pelaksanaan Penelitian



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan silabus Kurikulum Merdeka, materi pelajaran mengenai energi terbarukan terdapat di Fase C kelas 4, 5, dan 6. Dari hasil observasi awal yang dilakukan di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun menunjukkan bahwa guru masih mengajar secara konvensional (metode ceramah) dan dinilai kurang kreatif. Hal ini disebabkan karena di sekolah belum memiliki media peraga/alat bantu pembelajaran terkait energi terbarukan. Sehingga hal ini mengakibatkan antusisme belajar siswa masih rendah dan merasa sulit memahami materi yang disampaikan. Pengabdian masyarakat ini merupakan program yang mendukung Pemerintah Indonesia dalam melaksanakan pendidikan energi terbarukan kepada siswa-siswi di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun. Pengabdian ini dilakukan agar para guru lebih mudah dalam menyampaikan materi energi terbarukan dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

Energy Teaching Kit merupakan media peraga energi terbarukan yang dirancang secara kreatif untuk memudahkan penggunaannya dan sesuai Kurikulum Merdeka sehingga dapat membantu para siswa memahami prinsip kerja pembangkit listrik dari energi terbarukan (Adrianto, 2022). *Energy Teaching Kit* terdiri atas kit energi angin, kit energi air dan kit energi sel surya (Wakidah et al., 2022), serta dilengkapi dengan modul dan LKS. Setiap modul terdiri dari 1) pengenalan komponen kit; 2) petunjuk penggunaan; 3) Penjelasan ilmiah mengenai fenomena yang terjadi; 4) beberapa artikel yang berkaitan dengan energi sebagai tambahan informasi dan memperluas wawasan; 5) Pertanyaan yang memancing siswa berpikir kritis. Sedangkan pada LKS memuat mengenai panduan pemakaian alat, langkah-langkah eksperimen dan hal-hal yang harus

diamati oleh siswa saat menggunakan kit.

Beberapa alat peraga energi terbarukan sudah banyak dikomersialkan, akan tetapi harga yang ditawarkan cukup tinggi, sehingga tidak dapat dijangkau oleh pihak sekolah. Para pendidik juga banyak yang mengembangkan alat peraga Energi Baru dan Terbarukan, seperti *prototype* panel surya, instalasi turbin angin, instalasi panel surya pada *prototype* rumah (Gumelar et al., 2018). Namun alat peraga tersebut masih memiliki kekurangan yaitu masih sebatas mendemonstrasikan. Adapun inovasi yang dikembangkan pada *Energy Teaching Kit* adalah berbasis eksperimen (Oktafiani et al., 2017). Siswa dapat melakukan percobaan menggunakan alat peraga energi terbarukan secara langsung dengan panduan modul. Melalui eksperimen tersebut siswa tidak hanya sebatas memahami prinsip kerja, tetapi dapat menganalisis fenomena yang terjadi beserta pemecahannya secara ilmiah. Selain itu *Energy Teaching Kit* dirancang dari alat alat sederhana sehingga untuk keberlanjutannya para guru dapat membuat kembali secara mandiri (Hrp et al., 2022).

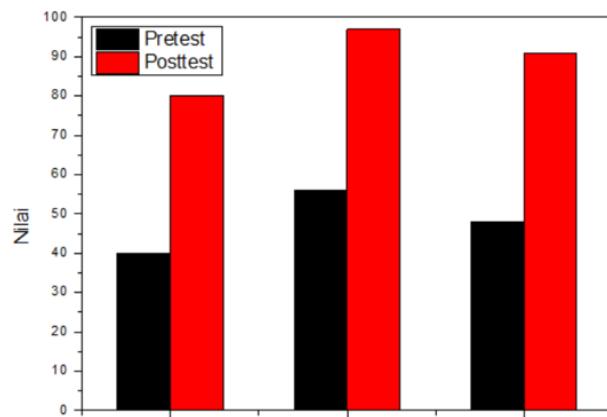


Gambar 1.
Sosialisasi *Energy Teaching Kit*



Gambar 2.
Siswa-siswi SDN 03 Kanigoro Kota Madiun
sedang memerhatikan pengenalan kit energi terbarukan.

Pengabdian *Energy Teaching Kit* ini juga meliputi tahap sosialisasi kepada para guru dan siswa di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun. Materi yang disampaikan saat sosialisasi terdiri dari cara memperbaiki metode pembelajaran bagi siswa dan guru yang aktif dan interaktif melalui modul ajar *Energy Teaching Kit*, meningkatkan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya mengenai energi terbarukan serta aplikasinya dan cara penggunaan media pembelajaran yang diberikan. Suasana sosialisasi ditunjukkan oleh gambar (1) dan gambar (2). Pada gambar tersebut terlihat siswa dan guru antusias dalam mengikuti tahapan pengabdian ini.



Gambar 3.
Grafik hasil pretest dan posttest siswa.

Hasil dari pengabdian ini dikumpulkan melalui kuisioner yang disebarluaskan kepada Kepala Sekolah dan 15 guru (baik guru kelas maupun guru mata pelajaran). Selain itu juga dilakukan *pre-test* dan *post-test* kepada siswa SDN 03 Kanigoro Kota Madiun kelas 4, 5 dan 6 total sebanyak 93 siswa. Posttest siswa mengalami kenaikan nilai jika dibandingkan dengan pretest yang dilakukan sebelum sosialisasi atau pengenalan kit/media pembelajaran energi terbarukan ini. Gambar (3) menunjukkan pada setiap materi (PLTA, PLTB, PLTS) nilai awal siswa sebelum adanya sosialisasi secara rata-rata sebesar 56,48 dan 40 (skala 100), secara berurutan. Hal tersebut bersesuaian dengan observasi awal yang dilakukan oleh tim yang mendapatkan informasi awal melalui para guru. Namun setelah diadakan sosialisasi dan praktik langsung menggunakan media pembelajaran/kit energi terbarukan, pengetahuan siswa lebih tinggi yang ditunjukkan melalui hasil posttest siswa yang mana semua siswa memiliki nilai diatas 70. Persentase peningkatan nilai pada setiap materi (PLTA, PLTB, PLTS) sebesar 42,27%, 47,25% dan 50% secara berurutan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa-siswi SDN 03 Kanigoro lebih mudah menangkap dan memahami materi energi terbarukan ketika menggunakan *Energy Teaching Kit*.

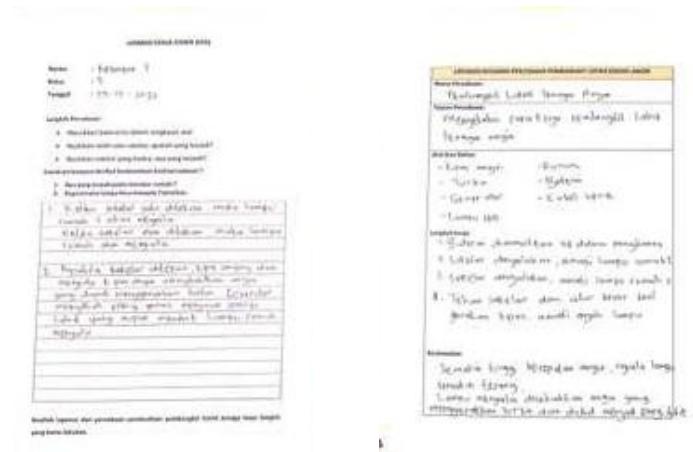
Salah satu evaluasi yang dilakukan melalui pengambilan data respon dari semua guru SDN 03 Kanigoro Kota Madiun sejumlah 15 orang. Instrumen yang digunakan dalam kuisioner yaitu menggunakan pertanyaan tertutup dengan skala *likert*. Hasil kuisioner guru terhadap *Energy Teaching Kit* dianalisis melalui distribusi frekuensi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Sebagian besar (95%) guru yang menghadiri acara sosialisasi hingga selesai menyatakan bahwa media pembelajaran energi terbarukan yang dibuat oleh tim pengabdian sangat membantu para guru dalam menjelaskan konsep dan pengetahuan energi terbarukan kepada siswa-siswi SDN 03 Kanigoro Kota Madiun. Hal tersebut juga mengindikasikan alat peraga sudah memenuhi standar kurikulum yang dibawakan oleh guru dan mudah dipahami oleh para siswa. Semua guru yang hadir sangat setuju bahwa alat peraga *Energy Teaching Kit* sudah sesuai kurikulum serta kreatif dan inovatif. Sebanyak 93% sangat setuju bahwa alat peraga menarik perhatian siswa dalam

belajar dan alat peraga tambahan membantu menjelaskan aplikasi energi terbarukan. Sebanyak 80% guru sangat setuju bahwa alat peraga *Energy Teaching Kit* yang dibuat oleh tim membantu menggambarkan materi dengan jelas, membantu guru dalam pembelajaran, bermanfaat, membantu siswa memahami konsep dan menjelaskan aplikasi dari energi terbarukan dalam kehidupan sehari-hari. Serta 73% guru sangat setuju bahwa alat peraga merupakan alat yang praktis dan mudah dibuat.

Setelah program dijalankan selama empat bulan, maka akan diadakan kunjungan kembali ke SDN 03 Kanigoro Kota Madiun untuk mengetahui efektivitas kit energi sebagai media penunjang pembelajaran. Dari monitoring yang dilakukan menunjukkan bahwa guru kelas telah menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran seperti pada gambar (3). Selain itu, juga terlihat bahwa para siswa sangat antusias siswa ingin tahu mengenai energi terbarukan yang disampaikan oleh guru menggunakan kit energi.



Gambar 4.
Suasana belajar mengajar menggunakan kit energi.



Gambar 5.
Contoh hasil kerja siswa.

Gambar (5) merupakan salah satu contoh hasil pelaporan siswa dari eksperimen menggunakan kit energi secara berkelompok. Dari isian tersebut mengindikasikan bahwa siswa sudah memahami prinsip kerja dari pembangkit listrik tenaga angin. Selain itu dari percobaan tersebut mampu meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa, yang mana hal ini dibuktikan dari siswa

dapat menganalisa pengaruh dari kecepatan angin terhadap nyala lampu.

Pengabdian masyarakat melalui implementasi *Energy Teaching Kit* di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun menunjukkan dampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa terhadap materi energi terbarukan. Observasi awal menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan keterbatasan media pembelajaran, yang menyebabkan rendahnya antusiasme dan pemahaman siswa. Setelah diterapkan pendekatan berbasis eksperimen menggunakan kit energi angin, air, dan sel surya yang dilengkapi dengan modul serta LKS, siswa mengalami peningkatan nilai post-test yang signifikan, dengan rata-rata nilai di atas 70 dan peningkatan sebesar 42–50% di tiap materi. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga mendorong siswa berpikir kritis dan analitis terhadap fenomena ilmiah yang diamati secara langsung.

Meskipun hasil awal menunjukkan dampak positif, tantangan keberlanjutan penggunaan *Energy Teaching Kit* perlu dicermati. Beberapa guru menyampaikan bahwa keterbatasan waktu dalam kurikulum dan kemampuan teknis sebagian guru dalam memanfaatkan media berbasis eksperimen menjadi kendala tersendiri. Selain itu, bahan penyusun kit yang bersifat sederhana memerlukan perawatan berkala dan pelatihan lanjutan bagi guru agar media dapat digunakan secara konsisten dan efektif. Oleh karena itu, diperlukan strategi pelatihan berkelanjutan serta pengembangan panduan pemanfaatan kit yang lebih praktis agar penggunaannya tidak bersifat insidental melainkan berkelanjutan dalam proses pembelajaran. Diperlukan pula dukungan kebijakan dari sekolah dan dinas pendidikan agar program ini menjadi bagian integral dari penguatan pembelajaran sains di jenjang SD.

Pendekatan *Energy Teaching Kit* ini memiliki potensi besar untuk direplikasi di sekolah lain, termasuk yang memiliki keterbatasan sarana. Kunci keberhasilannya terletak pada pemanfaatan bahan lokal dan murah serta desain alat yang sederhana namun aplikatif. Sekolah-sekolah dengan kondisi sumber daya yang berbeda tetap dapat menyesuaikan konten kit sesuai kebutuhan dan ketersediaan material di lingkungan sekitar. Replikasi program juga membutuhkan pelibatan komunitas, seperti mahasiswa, dosen, dan tenaga pendamping dari perguruan tinggi yang dapat membantu dalam pembuatan, pelatihan, dan supervisi pemanfaatan media pembelajaran. Dengan pendekatan berbasis komunitas ini, diharapkan media pembelajaran sains yang kontekstual dan eksperimental dapat diadopsi secara lebih luas dan adaptif terhadap kondisi lokal.

Dalam jangka panjang, pemanfaatan *Energy Teaching Kit* berpotensi mengubah praktik pembelajaran guru secara fundamental. Dari pembelajaran pasif menjadi aktif, dari ceramah menjadi eksplorasi ilmiah, dan dari pendekatan satu arah menjadi dialogis dan reflektif. Guru tidak lagi berperan hanya sebagai penyampai informasi, tetapi sebagai fasilitator yang membimbing siswa bereksperimen, menganalisis, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Hal ini mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi, keterlibatan aktif siswa, dan penguatan *higher order thinking skills*. Oleh karena itu, investasi pada penguatan kapasitas guru melalui pelatihan berbasis media dan pendekatan ilmiah menjadi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan dampak dari program ini terhadap mutu pendidikan sains di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Pengabdian *Energy Teaching Kit* dilaksanakan di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun sebagai cara untuk mengatasi berbagai permasalahan mengenai pembelajaran energi terbarukan sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang berlaku. Kit energi sangat membantu para guru dalam menjelaskan konsep mengenai energi terbarukan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa. Dari media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa, mempertajam berpikir kritis dan melatih bekerja secara tim. Adapun saran yang diberikan agar para guru mampu mengembangkan modul tersebut menjadi sebuah proyek siswa untuk membuat dan

merakit kembali *mini plant* pembangkit energi terbarukan dari barang-barang sekitar yang mudah digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas PGRI Madiun yang memberikan dukungan dalam kegiatan pengabdian masyarakat di SDN 03 Kanigoro Kota Madiun. Terima kasih untuk SDN 03 Kanigoro Kecamatan Kartoharjo Kota Madiun yang berpartisipasi aktif dalam pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran dalam Perspektif Kreativitas Guru dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(1), 35–49. <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1866>
- Adrianto, S. (2022). *Mengapa Media Pembelajaran itu Penting?* PT Elex Media Komputindo.
- Ananda, R., Nurpadila, N., Putri, D. K., & Putri, Z. J. (2025). Analisis Keterampilan Profesional Guru dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Sekolah Dasar | *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*. *JIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(9). <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i9.2802>
- Dewantara, H. (2024). *Membangun Masa Depan Pendidikan: Inovasi dan Tantangan dalam Sertifikasi Guru di Indonesia*. PT Indonesia Delapan Kreasi Nusa.
- Fadhilah, N., Risanti, D. D., Wahyuono, R. A., Sawitri, D., Mawarani, L. J., & Muharja, M. (2025). Penggunaan Media Peraga Berbasis Energi Terbarukan Guna Menunjang Model Pembelajaran Student-Centered Learning di SDN Ajung 01 Kalisat. *Sewagati*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v9i1.2403>
- Fourniyati, I. R. (2023). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial di SMK: Studi Kasus Tentang Pemanfaatan Energi Terbarukan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(4), 3653–3658. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.22362>
- Gumelar, B. W., Widiastuti, I., & Wijayanto, D. S. (2018). Pembelajaran Energi Terbarukan untuk Sekolah Dasar Studi Kasus di Kabupaten Klaten. *JIPTEK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v11i1.18504>
- Hrp, N. A., Masruro, Z., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni, T. (2022). *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. CV WIDINA MEDIA UTAMA. <https://repository.penerbitwidina.com/id/publications/528087/>
- Kamaludin & Sulistiono. (2013). Kualitas Produk Sebagai Faktor Penting Dalam Pemasaran Ekspor Pada PT. Eurogate Indonesia Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kesatuan. *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kesatuan*, 1–45.
- Kustiarini, K., Sarwi, S., Purnamasari, V., Rosyadi, R. N., & Wijayama, B. (2024). *Inovasi Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Mendukung Penguatan Life Skills Siswa SD/MI*. Cahya Ghani Recovery.
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, Abd. (2020). Computational Thinking: Media Pembelajaran CSK (CT-Sheet for Kids) dalam Matematika PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 975–984. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.769>
- Muhimmah, R., Yasin, F. N., Nabilah, S., Afnani, K., & Asrofi, A. J. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Profesi pada Pembelajaran IPAS Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.37729/jpd.v6i1.6017>
- Oktafiani, P., Subali, B., & Edie, S. (2017). Adapun Inovasi yang dikembangkan pada Energy Teaching Kit Adalah Berbasis Eksperimen. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 189–200. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14496>
- Vioreza, N., Hilyati, W., & Lasminingsih, M. (2023). Education for Sustainable Development: Bagaimana Urgensi dan Peluang Penerapannya pada Kurikulum Merdeka? *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.56773/pjer.v1i1.11>
- Wakidah, R. N., Aflaha, D. S. I., Taufik, I., Zahra, A. Z., Susilowati, S., & Muktiningrum, T. (2022). Pengembangan Kit Renewable Energy Sebagai Media Pembelajaran Penghematan Energi di MI Roudlotul Ulum Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Abdi Insani*, 9(1), 229–237. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i1.519>
- Widyatika, D., & Riandika, L. N. (2023). Analisis Muatan Pendidikan Karakter dalam Buku Teks Pelajaran IPA Sekolah Dasar pada Kurikulum Merdeka. *REKOGNISI : Jurnal Pendidikan dan Kependidikan (E-ISSN 2599-2260)*, 8(2), 52–63.

Yuniahastuti, I. T., Kusuma, Y., Sunaryantiningsih, I., & Firmansyah, A. (2024). Pengenalan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Ramah Lingkungan kepada Kelompok Pemuda Krida Muda Desa Kartoharjo Magetan. *Jurnal Edukasi Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 195–202. <https://doi.org/10.36636/eduabdimas.v3i2.4153>