

**Panel Surya dan Mesin Pencacah Plastik untuk Peningkatan Kualitas Program  
Sekolah Adiwiyata MI Handapherang**

***Solar Panels and Plastic Shredders in Enhancing the Quality of the Adiwiyata School  
Program at MI Handapherang***

**Ai Tusi Fatimah<sup>\*1</sup>, Luthfiyatun Thoyyibah<sup>2</sup>, Slamet Riyadi<sup>3</sup>, Ade Herdiana<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh  
Jl. R.E. Martadinata No 150 Ciamis

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Galuh  
Jl. R.E. Martadinata No 150 Ciamis

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Mesin Universitas Galuh  
Jl. R.E. Martadinata No 150

\*Email: aitusifatimah@unigal.ac.id

(Diterima 05-09-2024; Disetujui 27-09-2024)

**ABSTRAK**

Program Adiwiyata di Madrasah Ibtidaiyah MI Handapherang memiliki potensi untuk ditingkatkan, terutama pada aspek konservasi energi dan pengelolaan sampah. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membekali guru-guru MI Handapherang dengan keterampilan dalam memanfaatkan teknologi ramah lingkungan, yakni teks berjalan bertenaga surya dan mesin pencacah botol plastik, sebagai media pembelajaran yang inovatif. Melalui serangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pemanfaatan teknologi, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa lebih dari 80% peserta pelatihan mampu mengoperasikan kedua alat tersebut dan memahami potensinya sebagai media pembelajaran matematika dan bahasa. Dengan demikian, pengabdian ini diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas program Adiwiyata di MI Handapherang serta mendorong penerapan prinsip-prinsip keberlanjutan di lingkungan sekolah.

Kata kunci: panel surya, mesin pencacah plastic, sekolah adiwiyata

**ABSTRACT**

*The Adiwiyata program at Madrasah Ibtidaiyah (MI) Handapherang has potential for improvement, particularly in the areas of energy conservation and waste management. This community service aims to equip MI Handapherang teachers with the skills to use environmentally friendly technology, namely solar-powered running text and plastic bottle shredders, as innovative learning media. Through a series of socialization, training, and technology utilization activities, the results obtained showed that more than 80% of the training participants were able to operate both tools and understand their potential as learning media for mathematics and English. Thus, this community service is expected to improve the quality of the Adiwiyata program at MI Handapherang and promote the implementation of sustainability principles in the school environment.*

*Keywords: adiwiyata schools, plastic shredders, solar panels*

**PENDAHULUAN**

Sekolah Adiwiyata adalah sekolah yang berhasil melaksanakan gerakan peduli dan berbudaya lingkungan hidup di sekolah (PBLHS) (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2019), salah satunya adalah MI Handapherang yang berada di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, Indonesia. MI Handapherang senantiasa berupaya untuk menerapkan PRLH (Perilaku Ramah Lingkungan Hidup) di Sekolah pada aspek drainase, sanitasi, dan kebersihan lingkungan, pengelolaan sampah, pemeliharaan tanaman, konservasi air, Konservasi energi, Inovasi. Konservasi energi dan pengelolaan sampah merupakan aspek

yang masih memerlukan penguatan inovasi terutama yang terintegrasi dengan inovasi pembelajaran sehingga memiliki manfaat ganda yaitu pemenuhan sarana prasarana sekolah juga sebagai media pembelajaran untuk peningkatan literasi dan numerasi peserta didik.

Pengenalan konsep konservasi energi dan energi terbarukan sejak dini sangat penting untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan dan pemikiran inovatif pada peserta didik sekolah dasar (Fitriani et al., 2024). Penggunaan metode interaktif, seperti eksperimen langsung dengan sel surya, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik, serta membekali guru dengan alat bantu yang praktis untuk menyampaikan konsep energi yang kompleks (Wakidah et al., 2022). Selain itu, kegiatan pendidikan dan lapangan yang fokus pada konservasi dapat menanamkan nilai-nilai lingkungan pada anak sejak dini, sehingga berpotensi menghasilkan dampak positif jangka panjang bagi lingkungan (Helida et al., 2019). Berbagai evaluasi terhadap inisiatif pendidikan ini menunjukkan hasil yang positif, dengan peningkatan pengetahuan dan antusiasme peserta didik terhadap topik konservasi energi dan energi terbarukan (Irawati et al., 2021).

Dalam upaya mendukung program konservasi energi di MI Handapherang, pengabdian kepada masyarakat ini menginisiasi pemanfaatan energi surya. Salah satu penerapannya adalah dengan menggunakan panel surya untuk mengoperasikan teks berjalan. Teks berjalan bertenaga surya ini tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai alat bantu pembelajaran yang inovatif. Dengan memanfaatkan teks berjalan ini, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik. Selain itu, penggunaan energi surya pada teks berjalan juga sejalan dengan upaya untuk menanamkan kesadaran akan pentingnya energi bersih dan berkelanjutan sejak dini pada peserta didik.

MI Handapherang juga perlu mengintensifkan upaya pengenalan teknologi pengolahan sampah. Hal ini sejalan dengan pentingnya menanamkan kesadaran akan pengelolaan sampah plastik sejak dini pada peserta didik sekolah dasar. Integrasi proyek pengelolaan sampah plastik ke dalam kurikulum tidak hanya mampu meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik, tetapi juga menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan (Hidayah & zumrotun, 2024). Penggunaan ecobrick sebagai media pembelajaran tidak hanya efektif dalam mendidik peserta didik untuk mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, namun juga merangsang kreativitas mereka dalam memanfaatkan kembali sampah plastik (Elvania et al., 2023). Penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di lingkungan sekolah terbukti ampuh dalam meningkatkan kesadaran ekologis peserta didik melalui pendidikan lingkungan (Purnami, 2021). Lokakarya literasi

lingkungan yang berfokus pada daur ulang sampah plastik menjadi kerajinan tangan telah menunjukkan efektivitasnya dalam mengedukasi peserta didik tentang dampak buruk sampah plastik serta mendorong mereka untuk lebih kreatif dan peduli terhadap lingkungan (Maslamah et al., 2020).

Upaya pengenalan teknologi pengolahan sampah dengan mesin pencacah botol plastik di MI Handapherang memiliki potensi yang sangat besar. Selain mengurangi volume sampah plastik yang menumpuk, mesin ini juga dapat menumbuhkan kesadaran peserta didik akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan. Proses pencacahan botol plastik yang mudah dan cepat dapat menarik minat peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah. Hasil cacahan plastik tersebut tidak hanya dapat mengurangi beban tempat pembuangan akhir, tetapi juga memiliki nilai ekonomi yang cukup menjanjikan. Plastik hasil cacahan dapat dijual atau didaur ulang menjadi produk-produk baru, sehingga memberikan manfaat ganda, baik bagi lingkungan maupun ekonomi sekolah. Dengan demikian, pengadaan mesin pencacah botol plastik ini tidak hanya sebatas upaya mengurangi sampah, namun juga menjadi sarana pembelajaran yang efektif dan berkelanjutan bagi peserta didik MI Handapherang.

Potensi pemanfaatan teks berjalan berenergi panel surya dan mesin pencacah botol plastik dalam mendukung inovasi pembelajaran di MI Handapherang sangatlah menjanjikan. Untuk mengaktualisasikan potensi tersebut, kami melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan fokus pada pelatihan bagi para guru. Pelatihan ini bertujuan untuk membekali guru-guru dengan keterampilan dalam mengoperasikan dan memanfaatkan kedua alat tersebut sebagai media pembelajaran yang efektif. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pengembangan literasi numerasi. Teks berjalan berenergi panel surya dapat digunakan sebagai media visual yang menarik untuk menyajikan materi pelajaran matematika dan bahasa, sementara mesin pencacah botol plastik dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan konsep pengukuran dan geometri. Selain itu, penggunaan kedua alat ini juga sejalan dengan upaya sekolah untuk mewujudkan program Adiwiyata, yaitu sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan hidup.

## **BAHAN DAN METODE**

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2024 dengan fokus pada pelatihan penggunaan teknologi ramah lingkungan untuk mendukung program Adiwiyata di MI Handapherang. Sebanyak 25 guru mengikuti pelatihan ini.

Kegiatan pelatihan meliputi pengoperasian teks berjalan bertenaga surya dan mesin pencacah botol plastik. Tujuan utama pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yang inovatif dan sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat adalah teks berjalan dan mesin pencacah botol plastik. Teks berjalan outdoor berukuran 100 cm x 52 cm dinilai sangat sesuai untuk digunakan di lingkungan sekolah, sementara mesin pencacah botol plastik dengan dimensi 83 x 62 x 128 cm dan kapasitas 30-40 kg/jam dianggap mampu memenuhi kebutuhan dalam mengelola sampah plastik yang dihasilkan oleh sekolah. Dengan spesifikasi teknis yang memadai, diharapkan peralatan ini dapat memberikan manfaat yang optimal dalam mendukung proses pembelajaran.

Sebelum pelaksanaan pelatihan, dilakukan sosialisasi kepada seluruh pihak terkait. Sosialisasi ini dilakukan dalam dua tahap. Pertama, sosialisasi primer ditujukan kepada pimpinan sekolah untuk mendapatkan dukungan dan persetujuan. Buku panduan kegiatan kemudian disusun dan disebarluaskan kepada seluruh peserta pelatihan. Tahap kedua adalah sosialisasi sekunder yang dilakukan melalui surat dan grup *WhatsApp* untuk memberikan informasi lebih detail mengenai kegiatan pelatihan. Tujuan sosialisasi ini adalah untuk memastikan seluruh peserta memahami tujuan dan manfaat dari kegiatan pelatihan.

Pelatihan penggunaan teks berjalan bertenaga surya dilakukan secara bertahap. Peserta diberikan manual book sebagai panduan. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi langsung mengenai cara menginstal *software*, membuat teks, dan mengoperasikan alat. Diskusi juga dilakukan untuk membahas sistem regulasi penggunaan teks berjalan sebagai media pembelajaran. Peserta diberikan kesempatan untuk berlatih secara langsung mengoperasikan alat. Dengan demikian, diharapkan peserta dapat memahami cara kerja alat dan mampu memanfaatkannya dalam proses pembelajaran.

Selain pelatihan penggunaan teks berjalan, peserta juga dilatih untuk mengoperasikan mesin pencacah botol plastik. Sama seperti pelatihan sebelumnya, peserta diberikan manual book dan demonstrasi langsung. Diskusi juga dilakukan untuk membahas sistem regulasi pengelolaan sampah plastik. Peserta diberikan kesempatan untuk berlatih secara langsung mengoperasikan mesin. Dengan adanya mesin pencacah botol plastik, diharapkan dapat mengurangi volume sampah plastik di lingkungan sekolah dan sekaligus memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang pentingnya daur ulang.

Untuk mengukur keberhasilan pelatihan, dilakukan penilaian terhadap keterampilan peserta dalam mengoperasikan teks berjalan bertenaga surya dan mesin pencacah botol plastik. Penilaian dilakukan melalui praktik langsung dan simulasi pembelajaran. Kriteria penilaian yang digunakan meliputi kemampuan peserta dalam mengoperasikan kedua alat tersebut dan mesimulasikannya ke dalam pembelajaran. Hasil penilaian kemudian dikategorikan menjadi lima tingkat, yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik.

**Tabel 1. Kategori Keberhasilan Pelatihan**

No	Kategori	Interval
1.	Sangat Kurang	<60
2.	Kurang	>60-70
3.	Cukup	>70-80
4.	Baik	>80-90
5.	Sangat Baik	>90-100

Setelah mengikuti pelatihan, diharapkan para guru mampu mengintegrasikan penggunaan teks berjalan dan mesin pencacah botol plastik dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Evaluasi keterampilan guru dalam mengoperasikan teks berjalan dan mesin pencacah botol plastik serta memahami manfaatnya dalam pembelajaran akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan dan pengembangan program di masa mendatang. Dengan demikian, diharapkan program pengabdian masyarakat ini dapat memberikan kontribusi yang berkelanjutan bagi peningkatan kualitas pembelajaran di MI Handapherang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pemanfaatan teks berjalan berenergi panel surya dan mesin pencacah botol plastik diikuti oleh 25 guru dari MI Handapherang. Peserta pelatihan ini memiliki latar belakang yang beragam, terdiri dari 4 guru laki-laki dan 21 guru perempuan. Dari jumlah tersebut, 1 orang menjabat sebagai kepala sekolah, menunjukkan komitmen pimpinan dalam mendukung program Adiwiyata. Sebanyak 12 guru merupakan guru kelas yang berinteraksi langsung dengan peserta didik setiap hari, 4 guru mengajar mata pelajaran tertentu, dan 8 guru lainnya fokus pada pembinaan tahfidz. Keberagaman peran ini mencerminkan komitmen seluruh komponen sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar yang berkelanjutan. Partisipasi aktif seluruh guru dalam pelatihan ini menunjukkan semangat yang tinggi untuk menerapkan inovasi dalam pembelajaran dan pengelolaan lingkungan. Hal

ini juga menunjukkan bahwa program Adiwiyata telah berhasil melibatkan seluruh warga sekolah.



**Gambar 2. Peserta dan Tim PKM Pelatihan Pemanfaatan Teks Berjalan dan Mesi Pencacah Plastik**

Untuk mendukung keberhasilan pelatihan, setiap peserta diberikan buku panduan lengkap berjudul "Petunjuk Penggunaan *Running Text* dengan Panel Surya Sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Adiwiyata". Buku panduan ini dirancang secara khusus untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang pemanfaatan teks berjalan bertenaga surya. Materi yang disajikan meliputi penjelasan tentang komponen teks berjalan dan panel surya, langkah-langkah pengoperasian yang detail, serta tips penting mengenai keselamatan dan perawatan. Selain itu, buku panduan ini juga menyajikan berbagai contoh konkret tentang bagaimana teks berjalan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam konteks sekolah Adiwiyata. Dengan adanya buku panduan ini, diharapkan peserta dapat dengan mudah mengoperasikan dan memanfaatkan teks berjalan secara maksimal.

Selain dilengkapi dengan buku panduan untuk teks berjalan, para peserta pelatihan juga diberikan buku panduan "Petunjuk Penggunaan Mesin Pencacah Botol Plastik untuk Penerapan Perilaku Ramah Lingkungan Hidup di Sekolah Adiwiyata". Buku panduan ini dirancang khusus untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang cara mengoperasikan dan merawat mesin pencacah botol plastik. Materi yang disajikan mencakup penjelasan tentang fungsi setiap bagian mesin, prosedur pengoperasian yang aman, serta tips perawatan agar mesin dapat bekerja secara optimal. Dengan adanya buku panduan ini, diharapkan peserta dapat mengoperasikan mesin pencacah botol plastik dengan aman dan efektif, serta mampu menerapkannya dalam program pengelolaan sampah di sekolah.



Gambar 2. Buku Panduan Pelatihan Pemanfaatan Teks Berjalan dan Mesi Pencacah Plastik

Pelatihan diawali dengan sesi pengenalan yang penuh semangat. Para peserta dengan antusias mendengarkan penjelasan mendalam tentang teks berjalan bertenaga surya. Materi pelatihan mencakup pengenalan komponen-komponen utama teks berjalan, seperti panel surya, baterai, motor, dan layar LED. Setiap komponen dijelaskan secara rinci, mulai dari fungsinya hingga cara kerjanya. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman tentang manfaat penggunaan energi surya sebagai sumber daya yang berkelanjutan. Sesi pelatihan ini diakhiri dengan demonstrasi langsung cara mengoperasikan teks berjalan, termasuk tips-tips keselamatan kerja yang perlu diperhatikan.

Pada sesi berikutnya, peserta pelatihan diberikan pemahaman yang komprehensif tentang mesin pencacah botol plastik. Materi pelatihan mencakup pengenalan komponen-komponen mesin, prinsip kerja, serta manfaatnya dalam pengelolaan sampah plastik. Peserta diajak untuk memahami bahwa mesin pencacah botol plastik tidak hanya berfungsi untuk mengurangi volume sampah, tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekonomis dari sampah plastik. Selain itu, peserta juga diberikan demonstrasi langsung tentang cara mengoperasikan mesin dengan aman dan efisien.





**Gambar 3. Pengenalan Komponen Teks Berjalan Berenergi Panel Surya dan Mesi Pencacah Plastik**

Setelah dibekali pengetahuan mendalam tentang teks berjalan bertenaga surya dan mesin pencacah botol plastik, para guru langsung terjun ke praktik implementasi dalam pembelajaran. Dalam simulasi yang seru ini, para guru berperan sebagai peserta didik, merasakan langsung bagaimana pengalaman belajar yang inovatif. Mereka mempraktikkan pembelajaran bahasa terpadu yang menggabungkan bahasa Indonesia, Inggris, dan Arab. Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan ini dilakukan di luar kelas, di mana peserta didik dibagi menjadi dua kelompok. Masing-masing kelompok mengirimkan dua wakil untuk bertanding. Salah satu wakil mengamati teks berjalan, menghafal kata atau kalimat yang ditampilkan, lalu menyampaikannya kepada teman sekelompok yang mencatat. Kelompok dengan poin tertinggi setelah beberapa putaran dinyatakan sebagai pemenang. Simulasi ini tidak hanya melatih kemampuan bahasa, tetapi juga melatih kerja sama tim dan kemampuan mengingat.

Simulasi pembelajaran yang melibatkan teks berjalan bertenaga surya ini memberikan banyak manfaat bagi para guru. Selain memperoleh pengalaman langsung dalam mengimplementasikan teknologi ramah lingkungan dalam proses belajar mengajar, para



guru juga dapat merasakan antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran yang menyenangkan. Pembelajaran bahasa terpadu yang dipadukan dengan penggunaan teks berjalan membuat peserta didik lebih termotivasi untuk belajar. Selain itu, kegiatan belajar di luar kelas juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan alam dan lingkungan sekitar. Dengan demikian, simulasi ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga menanamkan nilai-nilai pelestarian lingkungan pada peserta didik sejak dini.



**Gambar 4. Simulasi Pembelajaran dengan Teks Berjalan**

Pemanfaatan teks berjalan dalam proses pembelajaran terbukti memberikan dampak positif yang signifikan. (Sandi (2015) menunjukkan bahwa tampilan teks berjalan dapat meningkatkan keterampilan membaca cepat peserta didik secara nyata. Hal ini sejalan dengan hasil lokakarya yang dilakukan oleh Gunawan et al. (2024), di mana pengetahuan pemrograman dan kemampuan memasang perangkat IoT peserta meningkat hingga 70% setelah mengikuti pelatihan pengembangan teks berjalan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa teks berjalan tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan keterampilan literasi digital dan pemecahan masalah peserta didik.

Pemanfaatan mesin pencacah botol plastik dalam pembelajaran matematika membuka peluang bagi guru untuk mempersiapkan bahan ajar bagi peserta didik untuk belajar secara aplikatif dan menyenangkan. Proses pencacahan botol plastik melibatkan berbagai konsep matematika seperti pengukuran, perbandingan, dan perhitungan. Peserta didik dapat diajak untuk menghitung kapasitas atau daya tampung mesin, mengukur dimensi mesin dan botol

plastik, serta menghitung kuantitas botol yang dapat dicacah dalam waktu tertentu. Selain itu, peserta didik juga dapat diajak untuk menghitung kuantitas hasil cacahan dan menganalisis keuntungan yang diperoleh dari proses daur ulang. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya terbatas pada soal-soal di buku, tetapi juga dapat dikaitkan dengan permasalahan nyata yang ada di lingkungan sekitar. Melalui kegiatan ini, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek seperti ini juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

Hasil evaluasi keterampilan penggunaan mesin pencacah botol plastik menunjukkan adanya kesenjangan gender yang menarik. Meskipun semua peserta, baik laki-laki maupun perempuan, memahami komponen dan cara kerja mesin dengan baik, peserta perempuan cenderung mengalami kesulitan saat menyalakan mesin. Untuk mengantisipasi hal ini, disarankan agar setiap kali guru perempuan akan memperkenalkan atau menggunakan mesin pencacah botol plastik di kelas, mereka didampingi oleh seorang teknisi yang telah terlatih. Kehadiran teknisi tidak hanya akan membantu peserta perempuan mengatasi kesulitan teknis, tetapi juga memberikan rasa aman dan percaya diri bagi semua peserta. Dengan demikian, proses pembelajaran dapat berlangsung efektif dan semua peserta dapat terlibat secara aktif. Selain itu, pembentukan tim teknisi sekolah juga dapat menjadi solusi jangka panjang untuk memastikan kelancaran operasional mesin dan memberikan dukungan teknis yang berkelanjutan.

Hasil evaluasi terhadap keterampilan peserta dalam memanfaatkan teks berjalan menunjukkan hasil yang cukup memuaskan, dengan 85% peserta memahami komponen dan cara kerja alat dengan kategori baik dan sangat baik. Namun, sejumlah peserta masih mengalami kendala dalam penggunaan teks berjalan, terutama terkait dengan kompleksitas komponen dan prosedur input teks yang terdiri dari beberapa langkah. Untuk mengatasi permasalahan ini, pihak sekolah telah menginisiasi pembentukan tim teknis yang bertugas menginput teks yang diperlukan untuk kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya tim teknis ini, diharapkan para guru dapat lebih fokus pada kegiatan pembelajaran tanpa perlu khawatir dengan teknis pengoperasian teks berjalan. Selain itu, pembentukan tim teknis juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan teks berjalan dan memastikan bahwa konten yang ditampilkan selalu relevan dengan materi pembelajaran.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pelatihan yang telah dilaksanakan memberikan hasil yang sangat positif. Peserta berhasil memahami konsep dasar tentang teks berjalan bertenaga surya dan mesin pencacah botol plastik. Selain itu, simulasi pembelajaran yang inovatif telah berhasil meningkatkan motivasi peserta untuk mempersiapkan materi yang akan diajarkan dengan alat bantu teknologi berbasis konservasi energi dan pengelolaan sampah. Penggunaan teknologi seperti teks berjalan dan mesin pencacah botol plastik dalam proses simulasi pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan peserta, baik itu keterampilan mempersiapkan materi pembelajaran bahasa, matematika, maupun literasi digital. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah menguasai keterampilan dasar dalam mengoperasikan kedua alat tersebut. Namun, masih ada beberapa kendala yang perlu diatasi, terutama terkait dengan kompleksitas penggunaan teks berjalan dan kesenjangan gender dalam penggunaan mesin pencacah botol plastik.

Untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas penggunaan mesin pencacah botol plastik dan teks berjalan, disarankan untuk membentuk tim khusus pendamping. Tim ini dapat terdiri dari guru, teknisi, dan perwakilan siswa yang memiliki minat dalam bidang teknologi. Tugas utama tim ini adalah memberikan dukungan teknis, melakukan pemeliharaan rutin terhadap peralatan, serta mengembangkan materi pembelajaran yang inovatif berbasis teknologi. Dengan adanya tim khusus ini, diharapkan dapat mengatasi kendala teknis yang mungkin timbul, meningkatkan efisiensi penggunaan peralatan, dan memastikan bahwa teknologi tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran. Selain itu, tim ini juga dapat berfungsi sebagai role model bagi siswa dalam mengadopsi sikap proaktif dalam pemanfaatan teknologi.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas pendanaan skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat, Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun 2024.No 126/E5/PG.02.00/PM.Baru/2024, 013/SP2H/PPM/LL4/2024, 0197/4123/PkM/LPPM/VI/2024

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Elvania, N. C., Margianti, Y. S., Abrori, A. N., Duanda, A., & Asriva, H. (2023). Pemanfaatan Ecobrick Sebagai Media Pembelajaran Pengelolaan Sampah Plastik. *Surya Abdimas*, 7(4). <https://doi.org/10.37729/abdimas.v7i4.3433>
- Fitriani, E., Novawardhani, K. R., Paramytha, N., Mukti, A. R., & Makmuri, M. K. (2024). Edukasi Pengenalan Konservasi Energi dan Sumber Energi Baru Terbarukan pada

- Peserta didik SD Negeri 111 Palembang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/10.54082/jpmii.308>
- Gunawan, H., Nugroho, A. Y., Sari, R. E., & Buyung, A. (2024). Workshop Inovatif Pengembangan Pembuatan Running Text Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(11). <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i11.615>
- Helida, A., Abubakar, R., Ahwansyah, A., & Khusumah, R. S. (2019). Penumbuhkembangan Sikap Konservasi Pada Peserta Didik Sekolah Dasar di Kota Palembang. *Suluh Abdi*, 1(1). <https://doi.org/10.32502/sa.v1i1.1910>
- Hidayah, matul, & zumrotun, E. (2024). *Pemanfaatan Sampah Plastik dalam Tema Gaya Hidup Berkelanjutan Pada Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Dasar*. 4(1), 356.
- Irawati, F., Kartikasari, F. D., & Tarigan, E. (2021). Pengenalan Energi Terbarukan dengan Fokus Energi Matahari kepada Peserta didik Sekolah Dasar dan Menengah. *Publikasi Pendidikan*, 11(2). <https://doi.org/10.26858/publikan.v11i2.16413>
- Maslamah, A., Agustina, N., & Nurozi, A. (2020). Pelatihan Literasi Lingkungan dan Pengolahan Sampah Plastik untuk Kerajinan Di Sdn Krawitan Yogyakarta. *At-Thullab : Jurnal Mahapeserta didik Studi Islam*, 2(1). <https://doi.org/10.20885/tullab.vol2.iss1.art14>
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2019). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2019 Tentang Penghargaan Adiwiyata*.
- Purnami, W. (2021). Pengelolaan Sampah di Lingkungan Sekolah untuk Meningkatkan Kesadaran Ekologi Peserta didik. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 119. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.50083>
- Sandi, B. M. (2015). *Perancangan Running Text Display Menggunakan Modul TF-S5UR Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Cepat Kelas V SDN 02 PAIT*. Universitas Negeri Semarang.
- Wakidah, R. N., Aflaha, D. S. I., Taufik, I., Zahra, A. Z., Susilowati, S., & Muktingrum, T. (2022). Pengembangan Kit Renewable Energy Sebagai Media Pembelajaran Penghematan Energi di MI Roudlotul Ulum Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Abdi Insani*, 9(1). <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i1.519>