

**PENGARUH PENGELOLAAN SAMPAH DIGITAL MELALUI APLIKASI WAMS
(WASTE MANAGEMENT SISTEM) DALAM MENUMBUHKAN KARAKTER
PEDULI LINGKUNGAN PADA DIRI SISWA SEKOLAH DASAR DI KOTA
SERANG**

Suhendi¹, Tito Parta Wibowo², Arif Hidayat³, Iin Kurnia⁴, Dwi Saktiawan⁵, Setiyanto⁶

^{1,2,3,4,5} Universitas Bina Bangsa

suhendi.halimah@gmail.com¹, titopartawibowo@gmail.com²

Arifh876@gmail.com³, iinkurniaihya@gmail.com⁴, saktione85@gmail.com⁵,
masecakep100@gmail.com⁶

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of digital waste management through the WAMS (Waste Management System) application in fostering environmental care character among elementary school students in Serang City. The increasing waste problem demands technology-based management innovations capable of building environmental awareness from an early age. The WAMS application is utilized as a digital waste management medium that facilitates students in sorting, recording, and monitoring waste management activities effectively and educationally. This research employed a quantitative approach using a survey method. The subjects of the study were elementary school students in Serang City who participated in the use of the WAMS application in school waste management activities. Data collection techniques included questionnaires, observations, and documentation. The data were analyzed using descriptive and inferential statistical analysis to determine the level of influence of the application on the development of students' environmental care character. The results showed that digital waste management through the WAMS application had a positive and significant effect on the environmental care character of elementary school students. Students demonstrated increased awareness in maintaining environmental cleanliness, proper waste sorting habits, and responsibility toward the school environment. Therefore, the WAMS application can serve as an innovative alternative in supporting environmental character education in elementary schools.

Keywords: digital waste management, WAMS application, Waste Management System, environmental care character, elementary school.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS (Waste Management System) dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar di Kota Serang. Permasalahan sampah yang terus meningkat menuntut adanya inovasi pengelolaan berbasis teknologi yang mampu membangun kesadaran lingkungan sejak usia dini. Aplikasi WAMS digunakan sebagai media pengelolaan sampah digital yang memfasilitasi siswa dalam kegiatan memilah, mencatat, dan memantau pengelolaan sampah secara efektif dan edukatif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Subjek penelitian adalah siswa sekolah dasar di Kota Serang yang terlibat dalam penggunaan aplikasi WAMS pada kegiatan pengelolaan sampah di sekolah. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, observasi, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial untuk mengetahui tingkat pengaruh aplikasi terhadap pembentukan karakter peduli lingkungan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS berpengaruh positif dan signifikan terhadap karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar. Siswa menunjukkan peningkatan kesadaran dalam menjaga kebersihan lingkungan, kebiasaan memilah sampah dengan benar, serta sikap tanggung jawab terhadap lingkungan sekolah. Dengan demikian, aplikasi WAMS dapat menjadi salah satu alternatif inovatif dalam mendukung pendidikan karakter peduli lingkungan di sekolah dasar.

Kata kunci: pengelolaan sampah digital, aplikasi WAMS, Waste Management System, karakter peduli lingkungan, sekolah dasar.

A. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah menjadi salah satu isu lingkungan yang terus mengalami peningkatan, terutama di wilayah perkotaan. Pertumbuhan jumlah penduduk, perkembangan teknologi, serta meningkatnya aktivitas konsumsi masyarakat menyebabkan volume sampah semakin bertambah setiap tahunnya. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada pencemaran lingkungan, tetapi juga memengaruhi kesehatan masyarakat dan kualitas hidup generasi mendatang. Di lingkungan sekolah dasar, permasalahan sampah sering kali muncul akibat rendahnya kesadaran siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan, seperti membuang sampah sembarangan dan kurangnya kebiasaan memilah sampah organik

maupun anorganik. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukatif dan inovatif untuk menanamkan karakter peduli lingkungan sejak usia dini.

Pendidikan karakter peduli lingkungan merupakan bagian penting dalam pembentukan sikap dan perilaku siswa terhadap lingkungan sekitar. Karakter peduli lingkungan dapat diwujudkan melalui kebiasaan menjaga kebersihan, mengurangi penggunaan sampah plastik, serta melakukan pengelolaan sampah secara bijak. Menurut penelitian Environmental Education yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, pendidikan lingkungan berbasis praktik nyata mampu meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekolah. Selain itu,

pembelajaran berbasis teknologi juga dinilai efektif dalam membentuk perilaku positif siswa karena lebih menarik dan mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang baru dalam pengelolaan sampah melalui sistem berbasis aplikasi. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah penggunaan aplikasi WAMS (Waste Management System). Aplikasi ini berfungsi sebagai media pengelolaan sampah digital yang membantu pengguna dalam proses pencatatan, pemantauan, dan pengelolaan sampah secara sistematis. Dalam konteks pendidikan sekolah dasar, penggunaan aplikasi WAMS dapat menjadi sarana pembelajaran interaktif yang melibatkan siswa secara langsung dalam aktivitas pengelolaan sampah. Melalui penggunaan aplikasi tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan, tetapi juga membangun kebiasaan positif dalam memilah dan mengelola sampah.

Beberapa penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam

pendidikan lingkungan memberikan dampak positif terhadap pembentukan karakter siswa. Penelitian oleh Suryani dan Prasetyo (2021) menyatakan bahwa penggunaan media digital dalam edukasi lingkungan mampu meningkatkan partisipasi dan kesadaran siswa sekolah dasar terhadap kebersihan lingkungan. Penelitian lain oleh Rahmawati (2022) menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis teknologi dapat membentuk perilaku disiplin dan tanggung jawab siswa dalam menjaga lingkungan sekolah. Selain itu, penelitian oleh Fitriani dan Nugroho (2023) menjelaskan bahwa aplikasi pengelolaan sampah digital mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan peduli lingkungan melalui pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berkelanjutan.

Di Kota Serang, upaya penguatan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait rendahnya kesadaran siswa dalam pengelolaan sampah. Banyak sekolah belum memanfaatkan teknologi digital sebagai media edukasi lingkungan. Padahal, penggunaan aplikasi pengelolaan sampah seperti WAMS

berpotensi menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan partisipasi siswa terhadap kegiatan kebersihan lingkungan sekolah. Dengan adanya sistem digital yang terintegrasi, siswa dapat lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS (Waste Management System) dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada diri siswa sekolah dasar di Kota Serang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendidikan karakter berbasis teknologi serta menjadi referensi bagi sekolah dalam menciptakan lingkungan belajar yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk mengetahui pengaruh pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS (Waste Management System) dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar di Kota Serang. Pendekatan

kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan mengukur hubungan dan pengaruh antara variabel penggunaan aplikasi WAMS dengan karakter peduli lingkungan siswa secara objektif dan terukur. Menurut Quantitative Research, metode survei efektif digunakan untuk memperoleh data mengenai sikap, perilaku, dan responden dalam jumlah besar melalui instrumen penelitian berupa angket.

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di beberapa sekolah dasar yang berada di Kota Serang, Provinsi Banten. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada sekolah yang telah menerapkan program pengelolaan sampah berbasis digital menggunakan aplikasi WAMS dalam kegiatan kebersihan lingkungan sekolah. Penelitian dilaksanakan selama empat bulan, yaitu mulai bulan Januari sampai April 2026. Tahapan penelitian meliputi persiapan instrumen, pengumpulan data, pengolahan data, hingga penyusunan laporan penelitian.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa sekolah dasar kelas IV, V, dan VI

yang terlibat dalam penggunaan aplikasi WAMS di lingkungan sekolah. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu sesuai kebutuhan penelitian. Jumlah sampel penelitian disesuaikan dengan jumlah siswa yang aktif menggunakan aplikasi WAMS dalam kegiatan pengelolaan sampah sekolah.

Menurut penelitian Rahmawati (2022), siswa sekolah dasar merupakan kelompok yang tepat dalam penelitian pendidikan karakter karena pada usia tersebut proses pembentukan sikap dan kebiasaan sosial berkembang secara optimal. Oleh karena itu, penerapan pengelolaan sampah digital di sekolah dasar diharapkan mampu memberikan pengaruh terhadap pembentukan karakter peduli lingkungan siswa.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

a. Angket (Kuesioner)

Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat penggunaan aplikasi WAMS dan karakter peduli lingkungan siswa. Instrumen angket disusun menggunakan skala Likert dengan pilihan jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Pernyataan dalam angket mencakup indikator kepedulian lingkungan, seperti kebiasaan membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah, menjaga kebersihan kelas, dan partisipasi dalam kegiatan lingkungan sekolah.

b. Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung perilaku siswa dalam kegiatan pengelolaan sampah di lingkungan sekolah. Peneliti mengamati aktivitas siswa saat menggunakan aplikasi WAMS dan keterlibatan siswa dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah.

c. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung berupa foto kegiatan, laporan penggunaan aplikasi WAMS, data pengelolaan

sampah sekolah, dan dokumen lain yang relevan dengan penelitian.

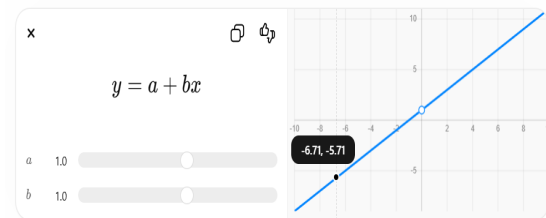
Menurut penelitian Fitriani dan Nugroho (2023), kombinasi teknik angket, observasi, dan dokumentasi mampu memberikan data yang lebih lengkap dalam penelitian berbasis pendidikan digital.

4. Prosedur Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tingkat penggunaan aplikasi WAMS dan karakter peduli lingkungan siswa melalui nilai rata-rata, persentase, dan kategori data. Sementara itu, analisis inferensial digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi WAMS terhadap karakter peduli lingkungan siswa.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji regresi linear sederhana dengan bantuan aplikasi pengolah data statistik. Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan aplikasi WAMS terhadap karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar.

Konsep hubungan pengaruh dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- (y) = karakter peduli lingkungan siswa
- (a) = konstanta
- (b) = koefisien regresi
- (x) = penggunaan aplikasi WAMS

Menurut penelitian Suryani dan Prasetyo (2021), analisis regresi linear sederhana efektif digunakan untuk mengetahui hubungan pengaruh penggunaan media digital terhadap perilaku siswa.

5. Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan melalui uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat ketepatan

instrumen dalam mengukur variabel penelitian. Pengujian validitas dilakukan menggunakan korelasi product moment dengan membandingkan nilai r hitung dan r tabel. Item pernyataan dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi instrumen penelitian. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus Alpha Cronbach. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas lebih besar dari 0,70.

Selain itu, peneliti juga menggunakan triangulasi teknik, yaitu membandingkan data hasil angket, observasi, dan dokumentasi untuk meningkatkan keakuratan data penelitian. Menurut Educational Research, triangulasi merupakan langkah penting untuk memastikan data penelitian memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS (Waste Management System) dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar di Kota Serang dilaksanakan pada beberapa sekolah dasar yang telah menerapkan program pengelolaan sampah berbasis digital. Penelitian ini melibatkan siswa kelas IV, V, dan VI sebagai responden penelitian.

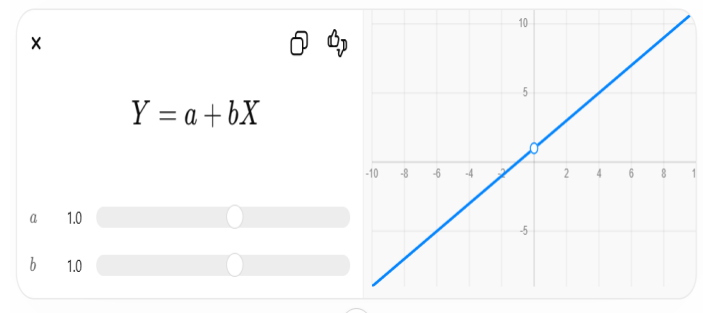
Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada siswa, diperoleh data bahwa penggunaan aplikasi WAMS berada pada kategori tinggi. Hal tersebut terlihat dari antusiasme siswa dalam menggunakan aplikasi untuk kegiatan memilah sampah, mencatat jumlah sampah, dan mengikuti kegiatan kebersihan lingkungan sekolah. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa penggunaan aplikasi WAMS membuat kegiatan pengelolaan sampah menjadi lebih menarik, mudah dipahami, dan menyenangkan.

Hasil observasi menunjukkan adanya perubahan perilaku siswa setelah penggunaan aplikasi WAMS. Siswa mulai terbiasa membuang sampah

pada tempatnya, memilah sampah organik dan anorganik, serta aktif menjaga kebersihan kelas dan lingkungan sekolah. Selain itu, siswa terlihat lebih disiplin dan memiliki rasa tanggung jawab terhadap kebersihan lingkungan sekitar.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif, rata-rata tingkat karakter peduli lingkungan siswa mengalami peningkatan setelah penerapan aplikasi WAMS dalam kegiatan pengelolaan sampah sekolah. Hasil uji regresi linear sederhana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan antara penggunaan aplikasi WAMS terhadap karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar di Kota Serang. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 sehingga hipotesis penelitian diterima.

Hubungan pengaruh penggunaan aplikasi terhadap karakter peduli lingkungan siswa dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- (Y) = karakter peduli lingkungan siswa
- (X) = penggunaan aplikasi WAMS
- (a) = konstanta
- (b) = koefisien pengaruh

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin baik penggunaan aplikasi WAMS dalam pengelolaan sampah digital, maka semakin tinggi pula karakter peduli lingkungan yang dimiliki siswa.

Selain itu, hasil dokumentasi memperlihatkan bahwa sekolah yang menerapkan aplikasi WAMS mengalami peningkatan kebersihan lingkungan sekolah. Kegiatan pengelolaan sampah menjadi lebih terorganisasi dan siswa lebih aktif berpartisipasi dalam program kebersihan sekolah.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS memiliki pengaruh positif terhadap pembentukan karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan lingkungan dapat menjadi media efektif dalam membentuk perilaku positif siswa sejak usia dini.

Penggunaan aplikasi WAMS memberikan pengalaman belajar yang interaktif kepada siswa. Melalui fitur pencatatan dan pemantauan sampah, siswa dapat memahami pentingnya menjaga kebersihan lingkungan secara langsung. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Suryani dan Prasetyo (2021) yang menyatakan bahwa media digital mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan pendidikan lingkungan karena memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan praktis.

Karakter peduli lingkungan yang muncul pada siswa terlihat dari meningkatnya kebiasaan membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah sesuai jenisnya, dan menjaga kebersihan kelas. Perubahan perilaku

tersebut menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi WAMS tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa tentang lingkungan, tetapi juga membentuk kebiasaan positif dalam kehidupan sehari-hari. Menurut penelitian Rahmawati (2022), pembiasaan perilaku peduli lingkungan melalui kegiatan berbasis teknologi dapat memperkuat nilai disiplin dan tanggung jawab siswa.

Selain itu, aplikasi WAMS juga membantu sekolah dalam menciptakan sistem pengelolaan sampah yang lebih terstruktur dan efisien. Adanya sistem digital membuat kegiatan pengelolaan sampah lebih mudah dipantau dan dievaluasi oleh guru maupun pihak sekolah. Dengan demikian, siswa menjadi lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Penelitian Fitriani dan Nugroho (2023) menjelaskan bahwa digitalisasi pengelolaan sampah di sekolah mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan lingkungan secara berkelanjutan.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan dasar memiliki peran penting dalam mendukung

pembelajaran karakter. Siswa sekolah dasar cenderung lebih tertarik pada pembelajaran yang melibatkan media digital dan aktivitas langsung. Oleh karena itu, penerapan aplikasi WAMS menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang relevan dengan perkembangan teknologi saat ini.

Di sisi lain, keberhasilan penerapan aplikasi WAMS dipengaruhi oleh dukungan sekolah, guru, dan lingkungan belajar yang kondusif. Guru memiliki peran penting dalam memberikan arahan dan pembiasaan kepada siswa mengenai pentingnya pengelolaan sampah dan kepedulian terhadap lingkungan. Dengan adanya kolaborasi antara teknologi dan pendidikan karakter, proses pembentukan karakter peduli lingkungan dapat berjalan lebih optimal.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS efektif dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar di Kota Serang. Penggunaan aplikasi ini tidak hanya membantu pengelolaan sampah menjadi lebih

modern dan terstruktur, tetapi juga mampu membentuk sikap tanggung jawab, disiplin, dan kepedulian siswa terhadap lingkungan sekolah.

D. KESIMPULAN

1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pengelolaan sampah digital melalui aplikasi WAMS (Waste Management System) dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar di Kota Serang, dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi WAMS memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap pembentukan karakter peduli lingkungan siswa. Pemanfaatan aplikasi digital dalam pengelolaan sampah mampu meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sekolah.

Penggunaan aplikasi WAMS membantu siswa membangun kebiasaan positif, seperti membuang sampah pada tempatnya, memilah sampah organik dan anorganik, serta aktif berpartisipasi dalam kegiatan kebersihan lingkungan sekolah. Selain itu, aplikasi WAMS juga membuat

proses pengelolaan sampah menjadi lebih terorganisasi, interaktif, dan menarik sehingga siswa lebih termotivasi untuk menjaga lingkungan sekitar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pendidikan karakter dapat menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang efektif di sekolah dasar. Dengan demikian, aplikasi WAMS dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran berbasis teknologi dalam mendukung pendidikan karakter peduli lingkungan pada siswa sekolah dasar di Kota Serang.

2. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, diharapkan dapat terus mengembangkan program pengelolaan sampah berbasis digital melalui penggunaan aplikasi WAMS sebagai bagian dari pendidikan karakter peduli lingkungan di sekolah.
2. Bagi guru, diharapkan mampu memberikan pendampingan dan

pembiasaan secara berkelanjutan kepada siswa dalam penggunaan aplikasi WAMS agar karakter peduli lingkungan dapat terbentuk secara optimal.

3. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah maupun lingkungan sekitar melalui kebiasaan pengelolaan sampah yang baik.
4. Bagi orang tua, diharapkan dapat mendukung pembiasaan perilaku peduli lingkungan di rumah sehingga pendidikan karakter yang diterapkan di sekolah dapat berjalan secara konsisten.
5. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan penelitian terkait pengelolaan sampah digital dengan variabel, metode, dan cakupan penelitian yang lebih luas sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih mendalam dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). *Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Suryani, & Prasetyo. (2021). Pemanfaatan Media Digital dalam Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 8(2), 112–120.
- Rahmawati. (2022). Pengaruh Pengelolaan Sampah Berbasis Teknologi terhadap Karakter Disiplin dan Peduli Lingkungan Siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 12(1), 45–56.
- Fitriani, & Nugroho. (2023). Implementasi Aplikasi Digital dalam Edukasi Pengelolaan Sampah di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(3), 210–221.
- Hidayat. (2020). Pendidikan Lingkungan Hidup dan Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 98–107.
- Lestari, & Kurniawan. (2024). Digitalisasi Pengelolaan Sampah Sekolah sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Lingkungan Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 33–44.