

EKSPLORASI NILAI KARAKTER DALAM PROYEK PENGOLAHAN SAMPAH *POLYETHYLENE TEREPHTHALATE* SEBAGAI PENGUATAN PROFIL PELAJAR PANCASILA

Taufik Hidayat^{1✉}, Ardi Wahyu Iswardani²

¹Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

²Program Studi Sarjana Manajemen Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima **Januari 2025**

Disetujui **Mei 2025**

Dipublikasikan **Juni 2025**

Keywords:

character values, Pancasila, polyethylene terephthalate, students, waste

Abstrak

Sampah *polyethylene terephthalate* menimbulkan dampak buruk pada pencemaran tanah dan air, pemborosan sumber daya alam, emisi gas rumah kaca, serta ekosistem darat dan laut. SD Muhammadiyah Prambanan sebagai sekolah berkembang turut berkontribusi aktif dalam menekan dampak tersebut dengan merealisasikan proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* sebagai penguatan profil pelajar Pancasila. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan nilai-nilai karakter dalam proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* dengan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian yaitu siswa dan guru yang terlibat dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Teknik pengumpulan data yang digunakan di antaranya observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data kemudian dianalisis dalam 4 tahap yaitu: 1) Pengumpulan data; 2) Kondensasi data; 3) Penyajian data; serta 4) Penarikan kesimpulan dan verifikasi. Keabsahan data dipastikan dengan triangulasi sumber dan metode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 13 nilai karakter yang muncul dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dengan aktivitas pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* menjadi tirai kelas dan kolase hiasan dinding. 13 nilai karakter tersebut yaitu religius, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, disiplin, mandiri, kerja keras, rasa ingin tahu, kreatif, toleransi, menghargai prestasi, komunikatif, dan tanggung jawab. Nilai ini dapat mendorong siswa untuk berperilaku sesuai dengan nilai Pancasila.

Abstract

Polyethylene terephthalate waste has a detrimental impact on soil and water pollution, waste of natural resources, greenhouse gas emissions, land and marine ecosystems. Muhammadiyah Prambanan Elementary School as a progressive school actively contributes to reducing this impact by realizing a polyethylene terephthalate waste processing project to strengthen the profile of Pancasila students. This research aims to describe the character values in the polyethylene terephthalate waste processing project using a qualitative descriptive method. The research subjects included students and teachers involved in the Pancasila Student Profile Strengthening Project (P5). The data collection techniques used were observation, interviews, and documentation. The data is then analyzed in 4 stages, namely: 1) Data collection; 2) Data condensation; 3) Data display; and 4) Conclusion drawing and verification. Data validity was ensured through source and method triangulation. The results of the research show that 13 character values appear in the Project for Strengthening the Pancasila Student Profile with the activity of processing polyethylene terephthalate waste into classroom curtains and wall decoration collages. The 13 character values are religious, loving to read, environmental care, social care, discipline, independent, hard work, curious, creative, tolerant, respecting achievements, communicative, and responsible. These values can encourage students to behave following the values of Pancasila.

PENDAHULUAN

Sampah plastik menjadi sebuah problematik yang tiada hentinya, tak terkecuali di Indonesia. Dari tahun ke tahun, plastik menjadi jenis sampah yang jumlahnya cukup besar dibanding jenis sampah lain. Data The National Plastic Action Partnership (NPAP) pada tahun 2021 menunjukkan bahwa 4,8 juta ton sampah plastik tidak dikelola dengan baik di Indonesia (Salbiah, 2022). Sementara itu, data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2023) menyebutkan bahwa jumlah sampah plastik di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 3,3 juta ton atau sekitar 18,8% dari total keseluruhan 17,4 juta ton sampah. Jumlah tersebut berada di urutan kedua setelah sampah sisa makanan yang berada di urutan pertama. Apabila dibiarkan terus menerus, kondisi tersebut akan berdampak buruk bagi masa depan lingkungan Indonesia.

Terdapat beragam jenis sampah plastik di sekitar kita. Salah satu jenis yang sering digunakan oleh masyarakat adalah jenis PET atau *polyethylene terephthalate* (Park & Kim, 2020). *Polyethylene terephthalate* merupakan jenis plastik yang umum digunakan sebagai kemasan minuman dan sebagian kemasan makanan. Karakteristik dari plastik *polyethylene terephthalate* yaitu transparan, ringan, kuat, tahan pelarut, kedap gas, dan mudah didaur ulang (Novia, 2021). Penggunaan plastik jenis *polyethylene terephthalate* dalam jumlah yang besar menimbulkan sampah plastik *polyethylene terephthalate* yang juga besar di lingkungan sekitar. Kondisi tersebut tidak bisa diabaikan begitu saja. Sebab, sampah plastik *polyethylene terephthalate* memiliki dampak buruk bagi lingkungan. Berbagai dampak yang diakibatkan antara lain adalah pencemaran tanah dan air, pemborosan sumber daya alam, dan emisi gas rumah kaca (Rahman, Andrio, & Reza, 2020).

Selain itu, sampah *polyethylene terephthalate* juga berdampak buruk pada keseimbangan ekosistem di darat dan di laut (Koswara, 2014). Lebih parah, sampah plastik kemasan minuman dan makanan dapat berefek buruk dalam jangka panjang terhadap polusi global dan perubahan iklim (Jiang, Yu, & Liu, 2020). Oleh sebab itu, cara yang paling efektif untuk mengurangi sampah *polyethylene terephthalate* adalah dengan daur ulang. Aktivitas mendaur ulang sampah plastik menjadi bentuk lain merupakan langkah awal dalam praktik baik untuk menyelamatkan sumber daya alam di masa depan serta menjaga kualitas lingkungan hidup. Dengan mendaur ulang sampah plastik, kita dapat mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir,

menghemat sumber daya alam yang digunakan untuk memproduksi plastik baru, serta mengurangi emisi gas rumah kaca.

Salah satu lingkungan yang paling banyak ditemui sampah plastik ialah sekolah (Wahyuni, 2020). Jumlah penggunaan plastik *polyethylene terephthalate* tergolong tinggi di lingkungan sekolah yang digunakan sebagai kemasan pada beragam jenis minuman dan makanan. Alasan sederhana yang muncul yakni karena kemasan dengan plastik *polyethylene terephthalate* ringan, fleksibel, harga relatif murah, tahan terhadap air, dan mudah dibawa ke mana saja. Tidak heran jika sampah *polyethylene terephthalate* seringkali menumpuk di tempat pembuangan sampah yang berada di lingkungan sekolah. Padahal, sampah *polyethylene terephthalate* sulit terurari dan menyebabkan pencemaran lingkungan.

Sekolah sebagai tempat belajar sudah seharusnya memberikan suasana nyaman agar proses pendidikan di dalamnya dapat berjalan secara kondusif. Salah satu upaya yang relatif mudah dilakukan oleh sekolah dalam memberikan suasana nyaman adalah dengan menjaga kebersihan. Cara efektif untuk menjaga kebersihan lingkungan yakni dengan membuang sampah pada tempatnya atau mengurangi timbunan sampah, terutama sampah plastik (Muis, Zahra, & Madany, 2024). Cara lain untuk mengurangi sampah plastik di sekolah yaitu dengan edukasi kepada siswa. SD Negeri Pejaten Timur 20 Pagi telah melakukan sosialisasi secara intensif kepada para siswa mengenai “minim plastik” dalam penggunaan sehari-hari dan hasilnya sangat signifikan dalam mengurangi jumlah sampah plastik di sekolah (Lestari, Septaria, & Putri, 2020). Selain itu, siswa SD Negeri Garung 2 juga mendapatkan pendampingan pengolahan sampah plastik menjadi kerajinan kreatif. Para siswa berhasil mengolah sampah plastik menjadi berbagai macam karya seni yang bernilai seperti pot tanaman, boneka, wadah lampu, bunga plastik, tempat pensil, kalung tutup botol, pernak-pernik tutup botol, robot, lampu kristal, dan kolase wajah hewan (Nirmalasari dkk, 2022). Sekolah dapat memfasilitasi kegiatan pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* menjadi karya inovatif yang bernilai.

Upaya tersebut menunjukkan bahwa keberadaan sampah plastik di lingkungan sekolah harus menjadi fokus manajemen sekolah dalam menciptakan lingkungan yang nyaman dan kondusif. Di sisi lain, sekolah juga dapat memfasilitasi siswa dan guru untuk mengolah sampah plastik dalam sebuah proyek. Selain untuk mengajarkan siswa tentang cara pengolahan

sampah, langkah ini juga dapat mengurangi jumlah sampah plastik bekas kemasan minuman dan makanan. Sebab, sampah plastik yang menumpuk di tempat sampah dan dibuang ke tempat pembuangan akhir akan berujung pada timbulnya permasalahan sampah yang meluas dan lebih kompleks.

Upaya pengolahan sampah plastik menjadi karya inovatif yang bernilai merupakan suatu bentuk kepedulian sekolah untuk menanamkan sikap peduli lingkungan dalam diri siswa (Rokhmah, 2019). Sikap peduli lingkungan harus ditanamkan sejak dini agar siswa dapat memahami langkah konkret untuk melestarikan alam. Proyek pengolahan sampah plastik akan menjadi wahana belajar berbasis lingkungan yang sekaligus dapat mengembangkan kreativitas siswa. Kreativitas inilah yang akan membekali siswa untuk berpikir *out of the box*, menemukan solusi inovatif, dan mengembangkan kemampuan beradaptasi dengan perubahan di masa depan.

SD Muhammadiyah Prambanan sebagai sekolah berkembang dengan visi “Terbentuknya generasi Muhammadiyah dan bangsa yang *rahmatan lil’alamin*” turut berpartisipasi aktif dalam menekan permasalahan sampah. Salah satu proyek yang dijalankan adalah Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Proyek diselenggarakan dengan mengusung tema Gaya Hidup Berkelanjutan dan berisi kegiatan pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* menjadi tirai kelas dan kolase hiasan dinding. P5 merupakan kegiatan kokurikuler untuk membentuk pribadi pelajar Indonesia yang berkompeten, berakhlak, dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila (Satria dkk, 2022).

Dalam buku “Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila” yang disusun oleh tim dari Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbudristek RI), disebutkan bahwa P5 bertujuan untuk mendorong pencapaian kompetensi dan karakter dalam diri setiap individu peserta didik agar sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Kegiatan ini dilaksanakan berbasis proyek dan dirancang dalam bingkai intrakurikuler, ekstrakurikuler, dan budaya satuan pendidikan, termasuk sekolah dasar. P5 melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif dan kreatif.

Lebih lanjut, P5 mewadahi lintas disiplin ilmu agar siswa dapat mengonstruksi ragam pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan di lingkungan sekitar. P5 pun tak terlepas dari dimensi-dimensi yang saling berkaitan, yaitu: 1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; 2) Berkebhinekaan

global; 3) Bergotong royong; 4) Mandiri; 5) Bernalar kritis; dan 6) Kreatif. Proyek yang dikembangkan oleh sekolah sudah semestinya mencakup dimensi-dimensi tersebut. Di samping itu, keenam dimensi yang disusun dapat menjadi pegangan dalam menguatkan nilai-nilai karakter di setiap upaya pencapaian kompetensi peserta didik.

P5 dibentuk agar sekolah dapat menciptakan berbagai gagasan kegiatan yang menguatkan nilai-nilai karakter siswa secara holistik. Proyek pengelolaan sampah *polyethylene terephthalate* di SD Muhammadiyah Prambanan sejalan dengan tujuan-tujuan yang telah disusun oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Sekolah mendorong para siswa agar terampil dalam mengolah sampah menjadi karya inovatif yang bernilai, yaitu tirai kelas dan kolase hiasan dinding. Sampah *polyethylene terephthalate* yang dimanfaatkan yaitu sampah plastik bekas kemasan minuman. Kegiatan ini menjadi aktivitas yang baru dan menarik bagi siswa untuk memiliki karakter peduli lingkungan. Tidak hanya itu, nilai-nilai karakter Pancasila yang lain juga turut terbentuk sepanjang proses pengolahan sampah.

Hasil observasi peneliti di SD Muhammadiyah Prambanan menunjukkan bahwa terdapat berbagai potensi bagi pengembangan kompetensi, nilai karakter, dan perilaku siswa yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila. Potensi tersebut diartikan bahwa proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* menjadi platform yang masif bagi siswa untuk berkontribusi nyata bagi kelestarian lingkungan serta penguatan ragam nilai karakter yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Tak hanya itu, kegiatan menciptakan karya inovatif berbentuk tirai kelas dan kolase hiasan dinding dari sampah *polyethylene terephthalate* merupakan sebuah pembiasaan yang baik bagi peningkatan daya kreativitas siswa. Sebagai dampak positif, siswa menjadi lebih terampil dalam mengolah sampah plastik menjadi barang yang bernilai.

Melihat potensi dari proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* yang dilaksanakan di SD Muhammadiyah Prambanan, perlu adanya penelitian yang mengeksplorasi nilai karakter sebagai penguatan profil pelajar Pancasila. Hal tersebut didasari oleh prinsip pelaksanaan P5 yang harus bertujuan utama untuk menguatkan karakter siswa agar sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan nilai-nilai karakter yang terkandung dalam proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* di SD Muhammadiyah Prambanan. Eksplorasi ini akan mengungkap nilai-nilai karakter yang terbentuk sepanjang proses pengolahan sampah *polyethylene*

terephthalate di SD Muhammadiyah Prambanan. Selain itu, eksplorasi nilai karakter juga krusial sebagai bentuk komitmen dukungan SD Muhammadiyah Prambanan terhadap kesuksesan tujuan P5 serta tujuan utama pendidikan Indonesia, yakni menciptakan peserta didik yang cerdas dan berkarakter.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, yang ditujukan untuk mengeksplorasi fenomena, gejala, dan pengalaman yang dialami oleh individu atau kelompok pada sebuah masalah sosial (Cresswell, 2016). Sementara itu, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu fenomena secara detail dan mendalam. Selaras dengan hal itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan nilai-nilai karakter yang muncul pada proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* sebagai penguatan profil pelajar Pancasila.

Penelitian eksplorasi ini dilakukan di SD Muhammadiyah Prambanan, sebagai sekolah yang telah konsisten melaksanakan P5 sejak pertama kali diluncurkan oleh Kemendikbudristek RI pada 2023, dengan waktu selama 2 bulan 2 hari dari bulan November 2023 hingga Desember 2023. Detail waktu penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

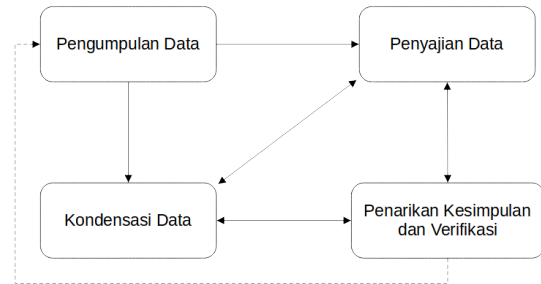
Tabel 1. Waktu Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	20/11/2023- 01/12/2023	Pengumpulan Data
2.	02/12/2023- 08/12/2023	Kondensasi Data
3.	09/12/2023- 15/12/2023	Penyajian Data
4.	16/12/2023- 22/12/2023	Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Kegiatan pengumpulan data dilakukan saat perencanaan tanggal 20-24 November 2023, pelaksanaan tanggal 27-30 November 2023, refleksi tanggal 1 Desember 2023, hingga Gelar Karya P5 atau Mupraja Expo 2023 tanggal 14-15 Desember 2023.

Sumber data penelitian bersifat primer, yaitu data yang bersumber dari informan secara langsung, hasil pengamatan peneliti secara langsung, dan studi dokumentasi terhadap dokumen-dokumen pendukung penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi. Selama

proses pengumpulan data, peneliti memastikan validitas data dengan melakukan triangulasi sumber dan metode. Setiap informasi yang diperoleh kemudian direduksi untuk memilih data yang paling relevan dengan fokus penelitian. Data penelitian yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis data menurut Miles, Huberman, & Saldana (2014) yang dapat disimak pada gambar 1.



Gambar 1. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi langsung dan pencatatan sistematis terhadap pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di SD Muhammadiyah Prambanan. Proses pengumpulan data dilakukan secara bertahap, mencakup kegiatan perencanaan, pelaksanaan, refleksi, hingga Gelar Karya P5. Peneliti mencatat dinamika yang terjadi di setiap tahapan, termasuk interaksi antar siswa, keterlibatan guru, serta implementasi nilai-nilai karakter dalam proyek pengolahan sampah plastik berbahan *polyethylene terephthalate* (PET).

Setelah data terkumpul, proses analisis diawali dengan memilih dan menyederhanakan informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Data yang tidak berkaitan dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila disaring untuk menjaga kejelasan analisis. Pada tahap ini, peneliti mengkategorikan temuan berdasarkan aspek nilai karakter yang muncul selama proyek, seperti gotong royong, kemandirian, dan tanggung jawab. Kategorisasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola temuan serta mempermudah proses analisis lebih lanjut.

Hasil analisis data disusun secara sistematis dalam bentuk deskripsi naratif yang menggambarkan keterkaitan antara proses pembelajaran berbasis proyek dan penguatan nilai karakter peserta didik. Penyajian data juga didukung oleh dokumentasi visual dan catatan lapangan untuk memperjelas konteks temuan. Selain itu, hubungan antarkategori yang telah dibentuk pada tahap kondensasi divisualisasikan agar pola keterlibatan siswa dalam proyek lebih mudah dipahami. Data yang tersaji disusun secara logis untuk mendukung interpretasi temuan.

Kesimpulan penelitian ditarik berdasarkan keterkaitan antara temuan utama dan tujuan penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan

triangulasi dengan membandingkan hasil observasi, dokumentasi, serta wawancara untuk memastikan konsistensi data. Selain itu, data yang telah dikumpulkan ditinjau ulang untuk menghindari bias interpretasi dan memastikan bahwa temuan mencerminkan kondisi sebenarnya di lapangan. Proses ini dilakukan secara iteratif hingga diperoleh kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024 di SD Muhammadiyah Prambanan dilaksanakan dengan sistem blok dalam 3 tahap: 1) Perencanaan; 2) Pelaksanaan; dan 3) Refleksi. Pada tahap perencanaan, para siswa kelas 5 dan 6 diinstruksikan untuk mengumpulkan sampah *polyethylene terephthalate* berupa gelas dan tutup botol air mineral yang terdapat di lingkungan sekolah dan rumah selama 1 minggu. Selanjutnya, sampah dicuci menggunakan sabun detergen non-ionik dan dikeringkan di bawah sinar matahari. Detergen non-ionik mengandung surfaktan yang dapat membantu membersihkan kotoran dan minyak dari permukaan sampah (Wulandari, Darusman, & Dewi, 2022).

Tahap pelaksanaan diawali dengan salat duha berjamaah yang bertempat di halaman sekolah serta diikuti oleh 378 siswa kelas 1, 2, 3, 4, 5, 6, guru, dan karyawan. Aktivitas salat duha merupakan kegiatan rutin yang dilakukan setiap pagi di SD Muhammadiyah Prambanan, baik saat pelaksanaan P5 atau pun tidak. Salat duha diimami langsung oleh guru Ismuba (Al-Islam, Kemuhammadiyah, dan Bahasa Arab). Di hari pertama pelaksanaan P5, para siswa mempelajari buku yang berkaitan dengan pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* setelah salat duha.

Pada tiga hari berikutnya, 75 siswa kelas 5 dan 61 siswa kelas 6 melaksanakan aktivitas pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* yang telah dicuci dan dikeringkan. Siswa kelas 5 memotong sampah gelas air mineral menjadi 2 bagian: kepala dan badan gelas. Kepala gelas berbentuk lingkaran menyerupai gelang berdiameter 7,5 cm, sementara badan gelas dibentuk menyerupai bunga *daisy* dan lili seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Kepala dan Badan Gelas

Keduanya dicat warna-warni dengan menggunakan cat aklirik dan dikeringkan kembali di bawah sinar matahari. Sampah kemudian dirangkai memanjang ke bawah membentuk sebuah tirai.

Sementara itu, siswa kelas 6 mengolah sampah tutup botol. Warna-warni tutup botol didapatkan dari pengumpulan jenis tutup botol air mineral yang berbeda, tanpa dicat sama sekali. Sampah kemudian disusun dan ditempel pada papan karton menggunakan lem tembak menjadi kolase hiasan dinding. Kolase tersebut berbentuk matahari, bumi, bunga, daun, dan roket, sesuai kreativitas siswa. Kolase hiasan dinding dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Kolase Hiasan Dinding

Pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* menjadi tirai kelas dan kolase hiasan dinding dilakukan selama 4 hari. Selanjutnya, para siswa diajak oleh guru sebagai fasilitator pembelajaran untuk melakukan refleksi atas hal-hal yang telah dipelajari sepanjang perencanaan hingga pelaksanaan P5. Tahap refleksi dilakukan setiap hari setelah pengolahan sampah dan pada satu hari setelah tahap pelaksanaan.

Selang 2 minggu kemudian, sekolah melaksanakan Gelar Karya P5 atau lebih dikenal dengan sebutan Mupraja Expo 2023, yang turut mengundang perwakilan orang tua atau wali siswa, guru dan siswa TK, Pemerintah Kapanewon Prambanan, serta Pemerintah Kabupaten Sleman sebagai wujud nyata apresiasi karya siswa. Cuplikan pameran karya pada Mupraja Expo 2023 dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Muprja Expo 2023

Berdasarkan hasil observasi peneliti, siswa kelas 5 dan 6 terlihat sangat antusias dalam setiap proses pengolahan sampah yang dijalani. Nilai-nilai karakter yang muncul dalam proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* sebagai penguatan profil pelajar Pancasila ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Temuan Nilai-nilai Karakter

No.	Nilai Karakter
1.	Religius
2.	Gemar Membaca
3.	Peduli Lingkungan
4.	Peduli Sosial
5.	Disiplin
6.	Mandiri
7.	Kerja Keras
8.	Rasa Ingin Tahu
9.	Kreatif
10.	Toleransi
11.	Menghargai Prestasi
12.	Komunikatif
13.	Tanggung Jawab

Pembahasan

Penjelasan nilai-nilai karakter sebagai temuan dalam penelitian ini yaitu:

Religius

Religius meliputi pikiran, perkataan, dan perbuatan seseorang yang selalu berupaya untuk melandaskan diri pada nilai-nilai dalam hubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa (Ahsanulkhaf, 2019). Kegiatan salat duha mengandung nilai religius yang menjadi aktivitas pembiasaan agar

siswa dapat terhubung dengan Allah SWT. Ibadah sunah ini juga ditujukan sebagai investasi amal untuk kehidupan di akhirat kelak. Usai salat duha, siswa berdoa bersama dan berlatih tahfiz Al-Qur'an. Doa bersama terdiri atas *istighfar*, doa setelah salat duha, doa untuk kedua orang tua, doa sebelum belajar, serta doa kebaikan dunia dan akhirat. Surat yang dihafalkan pada tahfiz Al-Qur'an merupakan Surat An-Naba' yang dipimpin oleh guru Tahfiz dengan metode *nahawand*. 40 ayat Surat An-Naba' dihafalkan secara bertahap selama 4 hari pelaksanaan dan 1 hari refleksi P5.

Setelah berdoa dan berlatih tahfiz Al-Qur'an, siswa kemudian berbaris untuk bersalaman sembari mencium tangan bapak dan ibu guru. Aktivitas bersalaman ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa hormat siswa kepada guru selaku orang yang lebih tua. Cium tangan merupakan budaya yang melekat di Indonesia sebagai bentuk dorongan sopan santun dan penghormatan dalam hubungan antarmanusia. Dalam ajaran Islam, bersalaman didefinisikan sebagai salah satu bentuk amalan yang dapat menggugurkan dosa (Rohmah, 2021). Karakter religius penting agar siswa mampu menghadapi perubahan zaman dan degradasi moral. Penanaman karakter religius pun menjadi upaya untuk mewujudkan budi pekerti siswa yang baik.

Gemar Membaca

Gemar membaca didefinisikan sebagai kesukaan pada aktivitas memahami dan mengikuti isi sebuah tulisan. Kegiatan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* setelah salat duha mencerminkan nilai gemar membaca. Siswa membaca berbagai buku yang tersedia di perpustakaan sekolah maupun pojok baca di dalam kelas. Buku-buku yang dibaca di antaranya berjudul: Botol Plastik, Sampah-sampah yang Menjadi Sahabat Kami, Eya Membantu Penyusut Sampah, Menghindari Pencemaran Sumber Daya Alam, Sains dalam Lingkungan, serta Memahami Iklim dan Lingkungan.

Selanjutnya, siswa meringkas isi buku ke dalam buku tulis. Ringkasan mencakup tulisan-tulisan yang dinilai dapat menambah khazanah pengetahuan, ide, dan gagasan untuk pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* menjadi karya inovatif yang memiliki nilai estetika. Aktivitas meringkas isi buku ditujukan agar para siswa dapat meresapi dan memaknai tulisan yang dibaca secara mendalam. Rahmadhani & Dahlan (2023) menyatakan bahwa kegiatan membaca dan meringkas turut mewujudkan tujuan peningkatan budaya sekaligus karakter gemar membaca dalam Gerakan Literasi Sekolah yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia sejak tahun 2015.

Peduli Lingkungan

Peduli lingkungan merupakan sikap, perilaku, serta komitmen individu untuk melindungi dan memelihara lingkungan alam. Sampah plastik dapat mencemari tanah, air, dan udara karena sifatnya yang sulit terurai (Andajani, Marwanto, & Rachel, 2023). Pengumpulan sampah *polyethylene terephthalate* berupa gelas dan tutup botol air mineral mengandung nilai peduli lingkungan, terkhusus lingkungan sekolah dan rumah. Kegiatan mengurangi sampah ditujukan agar siswa memiliki kesadaran internal untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat.

Pada praktiknya, siswa diajarkan untuk melakukan pemilihan dan pemilahan sampah. Terdapat beragam jenis sampah mulai dari sampah organik, anorganik, bahan berbahaya dan beracun, kertas, serta residu. Sampah yang dikumpulkan merupakan *polyethylene terephthalate* yang masuk dalam jenis sampah anorganik. Sampah ini berbahaya karena menyebabkan pencemaran tanah dan air, pemborosan sumber daya alam, emisi gas rumah kaca, serta ekosistem darat dan laut. Kegiatan daur ulang sampah menjadi karya inovatif merupakan proses internalisasi karakter peduli lingkungan dalam diri siswa. Siswa belajar arti penting *reduce, reuse, dan recycle* (3R) sebagai cara paling efektif mengolah sampah dan menciptakan masa depan yang berkelanjutan.

Peduli Sosial

Aktivitas mengumpulkan sampah *polyethylene terephthalate* di lingkungan sekolah dan rumah mencerminkan nilai peduli sosial. Aksi sosial memungut sampah menjadi sebuah solusi konkret bagi permasalahan sampah di lingkungan sekitar. Sampah dapat mencemari lingkungan sehingga berpotensi menimbulkan berbagai macam penyakit mulai dari diare, demam berdarah, kolera, tifus, dan penyakit jamur (Sipahutar, 2023). Dengan demikian, mengajak para siswa untuk mengumpulkan sampah *polyethylene terephthalate* menjadi langkah awal untuk menguatkan kepedulian mereka terhadap lingkungan masyarakat sosial.

Keterlibatan siswa untuk membangun nilai peduli sosial akan membantu mereka untuk mengidentifikasi konsep sikap positif di dalam keberagaman. Kecakapan membangun hubungan sosial yang positif dengan warga sekolah dan masyarakat akan menjadi bekal bagi siswa menghadapi kehidupan di masa depan. Siswa belajar untuk bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar dan menjadi agen perubahan yang berkontribusi dalam upaya penanggulangan sampah bagi masyarakat. Siswa juga belajar untuk mempraktikkan gaya hidup berkelanjutan *zero waste* dengan mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan mengelola sampah secara bijak.

Disiplin

Disiplin merupakan sikap yang mencerminkan ketertiban seseorang untuk tunduk pada aturan yang telah ditentukan dalam kehidupan sehari-hari (Farisi & Lesmana, 2021). Bidang Kegiatan Belajar dan Mengajar (KBM) SD Muhammadiyah Prambanan telah membuat susunan acara pelaksanaan P5 dalam tabel 3.

Tabel 3. Susunan Acara Pelaksanaan P5

No.	Waktu (WIB)	Kegiatan
1.	06.40-07.00	Salat duha
2.	07.00-07.30	Materi
3.	07.30-11.30	Aksi
4.	11.30-12.30	Istirahat, salat, dan makan
5.	12.30-13.30	Refleksi harian

Para siswa terlihat patuh mengikuti jadwal tersebut dengan detail-detail waktu yang telah ditentukan. Pada hari biasa, kegiatan pembelajaran berakhir pada pukul 14.35 WIB, dilanjutkan dengan salat asar berjamaah, lalu pulang. Sementara saat pelaksanaan P5, para siswa pulang lebih awal yaitu pada pukul 13.30 WIB setelah melaksanakan refleksi harian bersama guru wali kelas. Susunan acara yang turut disosialisasikan ke siswa secara langsung dan melalui grup WhatsApp orang tua atau wali siswa dinilai dapat membantu menciptakan nilai disiplin dalam diri siswa. Melalui jiwa yang disiplin, para siswa dapat lebih mudah untuk menyesuaikan diri dengan beragam jenis lingkungan.

Mandiri

Mandiri merupakan kemampuan seseorang untuk menjalankan hidupnya secara independen dan tidak tergantung pada orang lain. Pengumpulan sampah *polyethylene terephthalate* berupa gelas dan tutup botol air mineral dilakukan secara mandiri oleh siswa. Pengecatan sampah menggunakan cat aklirik pun dilakukan secara mandiri oleh siswa, dengan pemilihan warna sesuai kreativitas dan preferensi. Baru setelah sampah selesai dicat dan dikeringkan, sampah dikumpulkan untuk dapat dirangkai menjadi tirai kelas. Nilai karakter mandiri ini diproyeksikan dapat membantu siswa untuk mengolah sampah menjadi barang yang bernilai jual.

Pengembangan nilai karakter mandiri yang meliputi inisiatif, ketekunan, dan keberanian tidak hanya menumbuhkan lingkungan yang positif bagi siswa, namun juga memberikan gagasan ekonomis. Bukan tidak mungkin, siswa akan mengembangkan kapabilitas pengolahan sampah ini untuk melahirkan beragam jenis karya inovatif yang dapat dijual hingga mancanegara. Bekal

pengetahuan dan keterampilan yang siswa dapat sepanjang pelaksanaan P5 dapat diterapkan pada pengolahan atau daur ulang sampah dengan jenis lain, seperti *high density polyethylene*, *low density polyethylene*, *polypropylene*, *polystyrene*, dan lain-lain.

Kerja Keras

Kerja keras adalah tindakan bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tanggung jawab dengan perencanaan yang matang (Wadu, Samawati, & Ladamay, 2020). Manifestasi nilai kerja keras sepanjang pelaksanaan P5 berbentuk tindakan siswa dalam mengolah sampah *polyethylene terephthalate* menjadi tirai kelas dan kolase hiasan dinding. Kegiatan mengumpulkan sampah, mempelajari proses pengolahan sampah, dan mengolah sampah hingga finalisasi merupakan proses yang panjang dan memerlukan keseriusan. Keberhasilan siswa untuk memamerkan hasil karyanya menjadi bukti kesungguhan dan tanggung jawab siswa.

Sikap kerja keras siswa dalam bekerja secara individu maupun kelompok pada proses pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* tidak hanya membantu mereka mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan kerja sama, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan keberlanjutan lingkungan. Proses mengubah sampah menjadi sesuatu yang bermanfaat juga dapat menginspirasi teman sebaya siswa yang belum berkesempatan untuk mengikuti proyek serupa di sekolah lain. Hal ini akan mendorong siswa untuk memasifkan peran sebagai edukator bagi teman sebayanya dalam mengolah sampah menjadi produk inovatif berkelanjutan.

Rasa Ingin Tahu

Rasa ingin tahu merupakan sikap dan tindakan seseorang yang selalu berusaha untuk mengetahui lebih dalam dan lebih luas dari apa yang dilihat dan didengar (Musbikin, 2021). Nilai rasa ingin tahu tercermin dalam tindakan siswa aktif bertanya pada sesi materi yang disampaikan oleh guru wali kelas dan dalam setiap tahap pada proses pengolahan sampah PET. Keberagaman pertanyaan siswa mulai dari hal-hal definitif hingga teknis menggambarkan rasa ingin tahu yang tinggi terkait kegiatan belajar yang tengah dijalani. Tidak hanya bertanya kepada guru, siswa juga berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk membahas tugas yang belum diketahui.

Pengetahuan yang siswa dapatkan melalui buku, siswa gabungkan dengan informasi yang disampaikan oleh guru untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang topik pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* yang sedang dipelajari. Kemampuan sintesis siswa berdampak signifikan pada pemahaman dan penerapan pemaduan berbagai informasi yang selaras dalam beragam konteks. Dengan rasa ingin

tahu yang tinggi, siswa dapat menciptakan solusi dari permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar, membuat keputusan yang tepat, serta menghasilkan karya yang orisinal.

Kreatif

Kreatif berarti memiliki daya cipta; kemampuan untuk menciptakan (KBBI, 2016). Pada kegiatan P5 ini, siswa didorong untuk menciptakan karya inovatif yang memiliki nilai estetika dan nilai jual berupa tirai kelas dan kolase hiasan dinding dari sampah gelas dan tutup botol air mineral. Potongan gelas air mineral yang dibentuk menyerupai bunga *daisy* dan lili memang diajarkan oleh guru, namun warna cat akrilik yang diberikan sesuai kreativitas siswa. Begitu pun dengan penataan tutup botol air mineral pada papan karton menjadi kolase hiasan dinding, siswa bebas berkreasi sesuai kemampuan dan imajinasi masing-masing dengan tetap memperhatikan etika yang berlaku di lingkungan sekolah.

Guru terus mendorong pembentukan karakter kreatif dalam diri siswa untuk mengasah kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi yang penting dalam kehidupan profesional dan sosial. Karakter kreatif akan membantu siswa untuk menjadi generasi penerus bangsa yang berdaya saing di zaman yang terus berkembang. Tujuan tersebut tidak hanya membantu siswa berkembang secara pribadi, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan masa dengan dengan lebih percaya diri dan kemampuan yang kuat. Siswa pun dapat meraih prestasi yang lebih baik dalam bidang kreativitas.

Toleransi

Toleransi merupakan perbuatan menggunakan cara-cara positif dalam menyikapi perbedaan pendapat dan keyakinan (Ruslan, 2020). Terdapat perbedaan warna yang diberikan oleh masing-masing siswa pada potongan gelas air mineral. Warna cat dipilih sesuai dengan preferensi masing-masing siswa. Paduan warna yang terlihat di antaranya merah kuning, merah *pink*, biru kuning, *pink* biru, *pink* putih, *pink* hitam, hitam putih, hijau putih, hijau biru, ungu putih, ungu biru, dan putih emas. Meski demikian, siswa saling menghargai perbedaan pilihan warna dan tirai kelas pun menjadi warna-warni yang indah ketika dirangkai.

Perbedaan juga terlihat pada tutup botol. Siswa mengumpulkan tutup boto dengan warna merah, kuning, hijau, biru, oranye, emas, putih, dan coklat. Setelah disusun, warna-warni tutup botol tersebut dapat menjadi kolase hiasan dinding yang indah dan memiliki nilai estetika sebagai dekorasi kelas. Siswa saling memberikan apresiasi verbal sebagai wujud toleransi terhadap hasil karya dengan bentuk dan corak warna yang berbeda. Sikap toleransi yang dimiliki siswa dapat

memperluas pandangan mereka tentang seni dan kreativitas. Toleransi juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan sosial dan empati melalui komunikasi untuk membangun hubungan yang lebih afektif.

Menghargai Prestasi

Menghargai prestasi merupakan sikap menghormati prestasi yang berhasil diraih oleh diri sendiri maupun orang lain (Maulidah & Muhid, 2021). Keceriaan yang terpancar pada wajah siswa setelah karya selesai dibuat menjadi pertanda bahwa siswa saling menghargai capaian yang berbeda-beda pada setiap kelompok. Lebih masif, siswa menyampaikan pujian terhadap hasil tirai kelas kelompok lain pada sesi refleksi yang dibersamai oleh guru wali kelas selepas pelaksanaan P5. Siswa juga menyampaikan masukan-masukan yang membangun untuk pengembangan karya inovasi dalam proyek serupa yang akan diselenggarakan.

Guru menjadi *role model* dalam upaya mendorong karakter menghargai prestasi pada siswa. Penyelenggaraan Mupraja Expo 2023 yang mengakomodasi sesi pameran karya P5 siswa kelas 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 dengan perwakilan masing-masing kelas membawa karyanya dan naik ke atas panggung merupakan langkah kuat untuk mencontohkan aplikasi nilai karakter menghargai prestasi kepada siswa. Praktik baik tersebut dapat mendorong rasa percaya diri siswa untuk terus berkarya di dalam kehidupan sehari-hari. Karakter ini dapat menciptakan kedamaian, menjadi bekal siswa dalam kehidupan sosial, mencegah individualisme dan kesombongan, serta berdampak panjang pada kemajuan bangsa.

Komunikatif

Komunikatif adalah kemampuan seseorang untuk berkomunikasi secara efektif dengan orang lain (Ismaya, Elihami, Galib, 2022). Komunikasi yang terjadi dalam pelaksanaan P5 mencakup komunikasi interpersonal dan komunikasi kelompok. Komunikasi interpersonal dibangun saat siswa berdiskusi satu sama lain mengenai teknik pemotongan, teknik pengecatan, dan preferensi warna untuk pengolahan sampah gelas air mineral. Sementara itu, komunikasi kelompok dibangun dalam wujud diskusi kelompok satu dengan kelompok lainnya untuk membahas teknik perangkaian tirai kelas dan penyusunan kolase hiasan dinding.

Nilai karakter komunikatif ditunjukkan oleh siswa saat menjelaskan hasil karya kepada pengunjung Mupraja Expo 2023 yang singgah ke stan P5 kelas 5 dan 6. Pengunjung yang singgah di antaranya perwakilan orang tua atau wali siswa, Panewu Prambanan, serta guru dan siswa TK sahabat Mupraja. Selepas pameran, siswa memberikan buket coklat kepada Panewu

Prambanan sebagai apresiasi atas kehadiran beliau. Hal ini pun melatih keterampilan komunikasi siswa menggunakan bahasa formal yang memuliakan tamu undangan. Siswa dapat menjadi individu yang semakin komunikatif.

Tanggung Jawab

Tanggung jawab merupakan sifat dan tingkah laku seseorang dalam memenuhi tugas dan kewajiban terhadap diri sendiri, lingkungan, masyarakat, negara, dan Tuhan (Pertiwi, 2021). Karakter tanggung jawab siswa tidak hanya tercermin dalam penyelesaian tugas dan tanggung jawab untuk mengolah sampah *polyethylene terephthalate* menjadi tirai kelas dan kolase hiasan dinding hingga dipamerkan, namun juga dalam aktivitas beres-beres alat dan bahan yang dipakai: koran, kardus, kuas, dan cat akrilik. Tanggung jawab siswa pun terlihat pada saat siswa membuang sisa-sisa potongan sampah yang tidak terpakai ke tempat sampah yang telah disediakan.

Sekolah telah membagi sampah ke dalam 3 jenis tempat sampah, yaitu hijau untuk sampah organik, kuning untuk sampah anorganik, serta merah untuk sampah bahan berbahaya dan beracun. Para siswa tertib membuang sampah pada tempat sampah sesuai dengan jenisnya. Beberapa siswa ditunjuk sebagai perwakilan sekolah untuk menampilkan tari, lagu, dan bela diri Tapak Suci Putera Muhammadiyah. Siswa berlatih keras selama 2 minggu jeda dari refleksi P5 hingga Mupraja Expo 2023. Karakter tanggung jawab ini dapat meningkatkan kualitas diri, produktivitas, hubungan sosial, dan kesuksesan siswa. Terbukti, siswa yang ditunjuk sukses menjadi penampil di Mupraja Expo 2023.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik simpulan bahwa terdapat 13 nilai karakter yang muncul pada proyek pengolahan sampah *polyethylene terephthalate* sebagai penguatan profil pelajar Pancasila di SD Muhammadiyah Prambanan. 13 nilai karakter yang muncul yaitu religius, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, disiplin, mandiri, kerja keras, rasa ingin tahu, kreatif, toleransi, menghargai prestasi, komunikatif, dan tanggung jawab. Nilai-nilai tersebut relevan dengan nilai-nilai yang terkandung di dalam Pancasila serta mendukung realisasi 18 nilai karakter yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia sejak tahun 2011. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi pendekatan efektif dalam pendidikan karakter di sekolah dasar.

Peneliti merekomendasikan kepada Bidang Kegiatan Belajar dan Mengajar di sekolah untuk terus mengembangkan bentuk kegiatan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema Gaya Hidup Berkelanjutan sehingga dapat juga memunculkan nilai karakter jujur, cinta damai, semangat kebangsaan, cinta tanah air, dan demokratis. Peneliti juga merekomendasikan kepada guru untuk menjadi *role model* dalam penumbuhan nilai-nilai karakter penguatan profil pelajar Pancasila dalam aktivitas pembelajaran sehari-hari secara berkelanjutan. Dengan demikian, siswa Indonesia dapat menjadi pelajar yang cerdas dan berkarakter. Implementasi P5 yang lebih variatif dan inovatif diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami serta menerapkan nilai karakter dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kolaborasi antara guru, orang tua, dan masyarakat sekolah perlu diperkuat untuk memastikan keberlanjutan pendidikan karakter.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsanulhaq, M. (2019). Membentuk Karakter Religius Peserta Didik melalui Metode Pembiasaan. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 2(1).
- Andajani, W., Marwanto, I. G. G. H., & Rachel, F. (2023). Pemanfaatan Botol Plastik Menjadi Pot Tanaman di Kelurahan Joho, Kecamatan Semen, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur. *JATIMAS: Jurnal Pertanian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 168-176.
- Creswell, John W. (2016). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Farisi, S., & Lesmana, M. T. (2021). Peranan Kinerja Pegawai: Disiplin Kerja Kepemimpinan Kerja dan Lingkungan Kerja. In *Seminar Nasional Teknologi Edukasi Sosial dan Humaniora*, 1(1), 336-351.
- Ismaya, I., Elihami, E., & Galib, A. A. C. (2022). Pendidikan Literasi Komunikasi: Membangun Karakter Anak Usia Dini melalui Komunikasi yang Efektif. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1148-1153.
- Jiang, B., Yu, J., & Liu, Y. (2020). The Environmental Impact of Plastic Waste. *Journal of Environmental & Earth Sciences*, 2(2), 26-35.
- KBBI. 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi V*. Jakarta: Badan Pengembang Bahasa dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. URL: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Koswara, S. (2014). *Bahaya di Balik Kemasan Plastik*. Bandung: Citra Aditya.
- Lestari, P. W., Septaria, B. C., & Putri, C. E. (2020). Edukasi "Minim Plastik" sebagai Wujud Cinta Lingkungan di SDN Pejaten Timur 20 Pagi. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(1), 43-52.
- Maulidah, L., & Muhid, A. (2021). Pendidikan Karakter dalam Meraih Prestasi Belajar Prespektif Psikologi dan Islam. *Tarbawi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(01), 1-13.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook; Edition 3*. Arizona: SAGE Publications, Inc.
- Muis, M. A., Zahra, F., & Madany, A. (2024). Menjaga Kebersihan Lingkungan Sekolah dalam Perspektif Islam. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(1), 493-496.
- Musbikin, I. (2021). *Penguatan Karakter Gemar Membaca, Integritas dan Rasa Ingin Tahu*. Jakarta: Nusamedia.
- Nirmalasari, R., Khatimah, D. H., Riffai'I, M., Nahwadin, M., & Rahmawati. (2022). Pendampingan Pengolahan Sampah Menjadi Kerajinan untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Desa Garung. *Jurnal Solma*, 11(3), 704-711.
- Novia, T. (2021). Pengolahan Limbah Sampah Plastik Polythylene Terephthlate (PET) Menjadi Bahan Bakar Minyak dengan Proses Pirolisis. *Gravitasi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 4(1), 33-41.
- Park, J. K., & Kim, M. O. (2020). Mechanical Properties of Cement-Based Materials with Recycled Plastic: A Review. *Sustainability*, 12(21), 1-21.

- Pertiwi, A. H. (2021). Pembiasaan Nilai Tanggung Jawab dalam Pembelajaran. *Sistem-Among: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(2), 48-54.
- Rahmadhani, W., & Dahlan, Z. (2023). Internalisasi Nilai Karakter Gemar Membaca melalui Program Literasi di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 5 Medan. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 12(3), 351-360.
- Rahman, B., Andrio, D., & Reza, M. 2020. Potensi PET (Polyethylene Terephthalate) sebagai Bahan Baku Ecological Brick. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik dan Sains*, 7, 1-5.
- Rohmah, N. (2021). Adaptasi Kebiasaan Baru di Masa Pandemi Covid-19. *Al-MIKRAJ: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 1(2), 78-90.
- Rokhmah, U. N. (2019). Pelaksanaan Program Adiwiyata sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Siswa di Madrasah Ibtidaiyah. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 13(1), 67-88.
- Ruslan, I. (2020). *Kontribusi Lembaga-Lembaga Keagamaan dalam Pengembangan Toleransi Antar Umat Beragama di Indonesia*. Bandar Lampung: Arjasa Pratama.
- Salbiah, N. A. (2022). *4,8 Juta Ton Sampah Plastik Tak Dikelola Baik Picu Pencemaran Laut*. URL: <https://www.jawapos.com/nasional/01393477/48-juta-ton-sampah-plastik-tak-dikelola-baik-picu-pencemaran-laut>.
- Satria, R., Adiprima, P., Wulan, K. S., Harjatanaya, T. Y. (2022). *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: BSKAP Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Sipahutar, C. M. R. (2023). Pengelolaan Sampah untuk Menjaga Kesehatan Lingkungan dan Masyarakat. In *Unri Conference Series: Community Engagement*, 5, 450-457.
- Wadu, L. B., Samawati, U., & Ladamay, I. (2020). Penerapan Nilai Kerja Keras dan Tanggung Jawab dalam Ekstrakurikuler Pramuka di Sekolah Dasar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 4(1), 100-106.
- Wulandari, I. F., Darusman, F., & Dewi, M. L. (2022). Kajian Pustaka Surfaktan dalam Sediaan Pembersih. In *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 374-378.