

**IMPLEMENTASI PROJEK PENGUATAN PROFIL PELAJAR PANCASILA
TEMA REKAYASA TEKNOLOGI DALAM PENGUATAN KETERAMPILAN 4C
PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

Nurul Hidayah¹, Ngabiyanto², Wadiyo Wadiyo³

^{1,2,3}Universitas Negeri Semarang

Alamat e-mail : ¹nurulhiidayah@mail.unnes.ac.id, ²ngabiyanto@mail.unnes.ac.id,
³wadiyo@mail.unnes.ac.id

ABSTRACT

This research discusses the implementation of the Pancasila Student Profile Strengthening Project (P5) with the theme of Technological Engineering in strengthening 4C skills (Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Creativity) for elementary school students. The Merdeka curriculum implemented in Indonesia emphasizes the importance of strengthening student character through project-based learning. This research was conducted at SD Labschool UNNES with a descriptive qualitative approach, using observation, interview, and documentation techniques to collect data. The results showed that the implementation of P5 with the theme of Technological Engineering was able to strengthening students' critical thinking, communication, creativity, and collaboration skills through various projects, such as making creative houses, aesthetic lanterns, swing wheels, and simple robots. In addition, the integration of technology in learning also helps students understand technology concepts more deeply and applicatively. Therefore, the implementation of P5 based on Engineering Technology can be an effective strategy in strengthening 4C skills for elementary school students.

Keywords: Strengthening, P5, Technology, Skill, 4C

ABSTRAK

Penelitian ini membahas implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema Rekayasa Teknologi dalam menguatkan keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity*) pada siswa sekolah dasar. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia menekankan pentingnya penguatan karakter siswa melalui pembelajaran berbasis proyek. Penelitian ini dilakukan di SD Labschool UNNES dengan pendekatan kualitatif deskriptif, menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan P5 dengan tema Rekayasa Teknologi mampu menguatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kreativitas, dan kolaborasi siswa melalui berbagai proyek, seperti pembuatan rumah kreatif, lampu estetik, kincir ayunan, dan robot sederhana. Selain itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran juga membantu siswa dalam memahami konsep-konsep teknologi secara lebih mendalam dan aplikatif. Dengan demikian, implementasi P5 berbasis Rekayasa Teknologi dapat menjadi strategi efektif dalam menguatkan keterampilan 4C bagi siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Penguatan, P5, Teknologi, Keterampilan, 4C

A. Pendahuluan

Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila yang disingkat dengan P5 dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. Selain itu, integrasi program P5 dengan kurikulum akademik juga memberikan dampak positif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi serta sikap positif terhadap lingkungan (Khairunnisa et al., 2024: 242).

Implementasi P5 memerlukan pengaturan dan kerja sama dari manajemen pendidikan yaitu kurikulum, pendidik, peserta didik dan peran Masyarakat dan orangtua (Izzah, 2024: 93). Kepala sekolah sebagai pemimpin bertugas untuk membimbing, mengawas dan memberikan bantuan terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan teknis penyelenggaraan Pendidikan (Ngabiyanto et al., 2021: 118). Dalam hal ini kepala sekolah harus bisa membimbing, mengawas dan ikut mengawal pelaksanaan P5.

Alur perencanaan P5 terdiri dari 5 langkah yaitu 1) Membentuk Tim fasilitator P5 yang disusun oleh Kepala sekolah. 2) Memastikan tingkat kesiapan satuan Pendidikan. 3) Menentukan fokus dimensi Profil Pelajar Pancasila dan tema projek

serta alokasi jam pembelajaran. 4) Membuat panduan projek. 5) Menyusun strategi pengolahan dan pelaporan hasil P5 (Wahidah et al., (2023: 696).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SD Labschool Unnes Tahun 2023/2024 ditemukan permasalahan yaitu kurangnya pengenalan pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran pada peserta didik dalam mempersiapkan peserta didik pada dunia masa mendatang. Sekolah sudah mendukung dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai dalam pemanfaatan teknologi tetapi kurangnya kegiatan pembelajaran yang memaksimalkan penggunaan teknologi bagi siswa. Selain itu juga keragaman siswa SD Labschool Unnes yang berasal dari berbagai daerah, budaya, dan latar belakang masing-masing sehingga penting dalam menguatkan keterampilan untuk bersosialisasi, kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi yang baik melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di sekolah.

Tema yang dipilih dalam P5 dilaksanakan sesuai dengan kondisi sekolah masing-masing (Aulia, 2023: 127). Permasalahan yang sedang terjadi di SD Labschool Unnes

menjadi salah satu perhatian khusus sehingga SD Labschool Unnes menerapkan Rekayasa Teknologi pada P5.

Pemanfaatan teknologi secara bijaksana dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis, menarik, dan mendukung bagi para siswa untuk mengembangkan potensi mereka secara optimal dalam menghadapi tantangan global di era digital (Hidayat et al., 2020: 57). Salah satu faktor yang paling penting dalam meningkatkan hasil pembelajaran adalah kesadaran dan kemampuan para pendidik untuk terus menggali dan mengembangkan potensi siswa dalam mendorong pembelajaran yang kreatif, kritis, dan otonom melalui penggunaan aplikasi teknologi yang tepat guna, efisien, efektif, dan tepat sasaran (Yulianti, 2024: 47).

Rekayasa teknologi dapat melatih daya pikir kritis, kreatif, inovatif, sekaligus kemampuan berempati pada peserta didik untuk berekayasa membangun produk berteknologi yang memudahkan kegiatan diri dan sekitarnya. Melalui meningkatkan kualitas pembelajaran dalam bidang teknologi sejalan dengan berbagai tantangan yang dihadapi oleh peserta didik saat ini

yakni tantangan abad 21 (Mu'minah, 2021: 585).

Pada Abad 21 ini penting untuk menerapkan teori belajar konstruktivisme yang bertujuan meningkatkan pemahaman peserta didik dikarenakan lebih menekankan keterlibatan peserta didik (Masgumelar, 2021: 55). Teori Konstruktivisme bermanfaat dalam menguatkan keterampilan Abad 21 dikarenakan siswa akan terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga dapat membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif (Hidayah et al., 2024: 311) & (Hidayah et al., 2024: 333). Pengalaman keterampilan Abad 21 yang diterima peserta didik akan menjadi kebiasaan dan bermanfaat bagi masa yang akan datang.

Pemerintah menerapkan Kurikulum Merdeka yang dapat menjawab tantangan perkembangan zaman melalui pengembangan keterampilan abad 21 berupa cara berpikir kritis, berpikir kreatif komunikasi, dan kolaborasi yang diharapkan dapat melatih peserta didik dalam mempersiapkan tantangan global pada masa yang akan datang. Implementasi keterampilan pembelajaran abad 21

dapat dilaksanakan melalui proyek penguatan profil pelajar Pancasila karena didalamnya terdapat keterampilan pembelajaran abad 21 yang dikenal dengan 4C, yaitu *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), *critical thinking* (berpikir kritis), dan *creativity* (kreativitas) (Arifah & Utami, 2023:27).

Melalui keterampilan 4C pada pelaksanaan P5, akan menghasilkan peserta didik yang berkualitas dengan cara berkomunikasi, karakter gotong-royong bisa terbentuk pada peserta didik dengan kerja sama sehingga menghasilkan siswa yang berpikir kritis, berinovasi dan kreativitas (Anton & Trisoni, 2022: 528).

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan judul yang sesuai dengan fenomena yang terjadi yaitu “Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Tema Rekayasa Teknologi dalam Penguatan Keterampilan 4C pada Siswa Sekolah Dasar”.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk memahami fenomena yang dialami

oleh subjek penelitian secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2017:6).

Penelitian kualitatif menekankan pada pengamatan dan pemahaman yang alamiah dan mendalam, disajikan secara deskriptif serta diinterpretasikan secara komprehensif (Waruwu, 2024: 200). Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Tema Rekayasa Teknologi dalam penguatan keterampilan 4C pada Siswa Sekolah Dasar. Penelitian ini dilakukan di SD Labschool UNNES yang beralamat di Jl. Menoreh Tengah X No.04, Sampangan, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50232.

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian kualitatif menggunakan metode observasi, wawancara, atau telaah dokumen (Annisa & Mailani, 2023: 6464). Teknik observasi dilaksanakan dengan mengamati aktivitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran (Silvia et al., 2021: 10). Teknik observasi dalam penelitian ini yaitu melakukan observasi terkait

pelaksanaan P5 di SD Labschool Unnes.

Wawancara diartikan sebagai pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga hasil dari wawancara dapat diolah dan dikonstruksikan dalam suatu topik tertentu (Bunu, 2022: 76). Narasumber dalam wawancara ini yaitu kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, koordinator tiap fase, Wali Kelas, serta perwakilan siswa.

Dokumentasi merupakan cara pengumpulan informasi atau data-data melalui pengujian arsip dan dokumen-dokumen (Nasser, 2021). Dokumentasi dalam penelitian ini diperoleh dari dokumen penyelenggaraan P5 berupa modul proyek, kegiatan proyek, foto kegiatan dan dokumen pendukung lainnya dalam pelaksanaan P5 tema rekayasa teknologi dalam penguatan keterampilan 4C di SD Labschool Unnes.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) mencerminkan upaya positif dalam memperkenalkan nilai-nilai Pancasila kepada generasi muda (Suriani et al., 2023: 1458). Guru memiliki peran

penting dalam mendidik siswa di sekolah. Terdapat beberapa metode atau cara yang bisa dilakukan sebagai solusi untuk mendidik siswa agar suatu proses pembelajaran siswa Sekolah Dasar sampai pada tujuan yang diinginkan (Wadiyo & Haryono, 2019: 158).

P5 dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Para siswa akan menunjukkan peningkatan dalam kemampuan siswa untuk mengenali masalah, mengevaluasi data, dan membuat penilaian yang masuk akal (Khairiyah et al., 2023: 172).

P5 yang dilaksanakan berdasarkan keterampilan Abad 21 memberikan manfaat bagi peserta didik seperti mengembangkan kompetensi dan memperkuat karakter profil pelajar Pancasila, mengasah inisiatif dan partisipasi untuk merencanakan pembelajaran secara aktif dan berkelanjutan, melatih kemampuan pemecahan masalah dalam beragam situasi belajar (Nur'aini, 2023: 84).

Alur perencanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dimulai dari membentuk tim Fasilitator, kemudian mengidentifikasi tingkat kesiapan sekolah, merancang dimensi tema dan waktu pelaksanaan,

menyusun modul proyek, dan merancang strategi pelaporan hasil proyek. Hal pertama yang dilakukan kepala SD Labschool Unnes yaitu membentuk tim fasilitator yang terdiri dari kepala sekolah, wakil kepala sekolah bagian kurikulum, kemudian menunjuk koordinator tiap fase, dan tentunya seluruh guru di SD Labschool Unnes. Setelah itu kepala sekolah memastikan dari seluruh komponen dengan mengumpulkan seluruh wakil kepala sekolah bagian kesiswaan, kurikulum, sarana dan prasarana, dan juga hubungan masyarakat untuk memastikan kesiapan sekolah baik itu dari segi siswanya, kurikulum dan pendidiknya, sarana prasarana yang ada di sekolah, dan juga tentunya dukungan dari masyarakat serta orangtua. Setelah itu hal yang penting dilakukan yaitu mengumpulkan seluruh guru di SD Labschool Unnes untuk memastikan kesiapan dari seluruh pendidik. Setiap semester SD Labschool Unnes melakukan koordinasi terkait tema yang sesuai untuk diterapkan pada proyek penguatan profil pelajar Pancasila sesuai kondisi saat tersebut. Sehingga pada tahun 2024 SD Labschool Unnes mengambil tema rekayasa teknologi karena siswa SD

Labschool Unnes sudah sangat mengenal pemanfaatan teknologi yang juga didukung oleh sekolah dengan dilengkapinya LCD, speaker, dan internet tiap kelas, kemudian terdapat laboratorium komputer, serta laboratorium IPA.

Hal lain yang mendukung pentingnya untuk menguatkan keterampilan 4C yang sesuai dengan harapan pemerintah dengan diterapkannya kurikulum Merdeka yaitu dapat melatih peserta didik menjadi siswa yang berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan bersosialisasi dengan baik melalui tema rekayasa teknologi sehingga akan sangat bermanfaat bagi masa yang akan datang. Hal selanjutnya yaitu menentukan jadwal pelaksanaan P5 yang diatur oleh wakil kepala sekolah bidang kurikulum kemudian melakukan pelatihan membuat modul P5 bagi seluruh guru. Kemudian melakukan sosialisasi bagi seluruh siswa dalam mengawali pelaksanaan P5. Pelatihan dan pendampingan bagi seluruh siswa dalam melaksanakan P5 tema rekayasa teknologi di sekolah penting dilakukan dalam mencapai tujuan program yang dirancang dan dapat memberikan bekal untuk para siswa (Wahyuni et al., 2024: 106). Hal terakhir yaitu belajar membuat laporan

hasil P5. Seluruh perencanaan tersebut dilakukan untuk memastikan pelaksanaan P5 tema rekayasa teknologi dapat menguatkan keterampilan 4C untuk siswa di SD Labschool Unnes.

Strategi pengelolaan P5 di Sekolah Dasar terbagi menjadi 6 langkah yaitu mengawali proyek, mengoptimalkan pelaksanaan proyek, menutup rangkaian kegiatan, perayaan hasil belajar proyek, melaporkan hasil proyek, dan mengelola asesmen rapor (Astuti et al., 2023: 26910). Berikut akan dijelaskan strategi pelaksanaan P5 yang diterapkan di SD Labschool Unnes:

- 1) Mengawali proyek. Proyek diawali dengan melakukan koordinasi dari seluruh guru kemudian melakukan sosialisasi kepada siswa dengan cara mengajak siswa untuk melihat pengalaman nyata di kehidupan mereka sehari-hari tentang pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video. Setelah itu guru akan memberikan apersepsi sebelum melaksanakan proyek.
- 2) Mengoptimalkan pelaksanaan proyek. Kepala sekolah bersama wakil kepala sekolah bidang

kurikulum melakukan pemantauan pelaksanaan P5 dengan mengadakan rapat bulanan untuk membahas kegiatan P5 yang harus dilaksanakan sesuai modul yang sudah dibuat oleh masing-masing fase. Masing-masing guru melaksanakan P5 dengan sebaik-baiknya. Berikut merupakan contoh proyek yang dilakukan di SD Labschool Unnes dengan tema Rekayasa Teknologi :

- a. Fase A: Aman Berlalu lintas Bijak Berteknologi dengan kegiatan membuat rambu-rambu lalu lintas dan membuat diorama lalu lintas.
 - b. Fase B: Berteknologi untuk membangun negeri dengan proyek robot sederhana, rumah listrik, diorama estetik.
 - c. Fase C: Berteknologi sejak dini dengan proyek rumah kreatif, lampion estetik, kincir ayunan, dan kreasi robot sederhana.
- 3) Menutup rangkaian kegiatan melalui refleksi. Siswa dikumpulkan di kelas lalu melaksanakan refleksi bersama dari kegiatan P5 yang sudah mereka laksanakan. Guru membimbing siswa untuk berani melakukan refleksi sendiri sesuai

- dengan perkembangan masing-masing siswa dalam melaksanakan P5.
- 4) Perayaan hasil belajar proyek. Pada akhir semester, P5 diakhiri dengan gelar karya yang berjudul "Puncak Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Tema Rekayasa Teknologi". Dalam gelar karya tersebut, setiap jenjang akan menampilkan pentas seni yang sudah dipersiapkan sebelumnya kemudian setiap jenjang mempresentasikan hasil karya P5 yang sudah dibuat didepan jenjang yang lainnya.
 - 5) Melaporkan hasil proyek dalam bentuk Rapor P5 yang sudah diisi oleh wali kelas masing-masing melalui laman e rapor. Dalam hal ini guru melakukan penilaian otentik sesuai kemampuan siswa saat melaksanakan P5.
 - 6) Mengelola asesmen rapor. Setelah melakukan penilaian dalam bentuk Rapor, pentingnya untuk melakukan evaluasi sehingga dapat menjadi pertimbangan pada P5 selanjutnya. Guru melakukan evaluasi bersama siswa untuk memastikan proyek yang sudah dilakukan dapat menguatkan keterampilan 4C. Kemudian

ditindaklanjuti evaluasi dengan orangtua untuk saling berkoordinasi dalam menindaklanjuti pelaksanaan P5. Penting juga untuk melaksanakan evaluasi bersama seluruh guru sehingga semua permasalahan yang terjadi saat pelaksanaan P5 dapat terselesaikan dan bisa menjadi pertimbangan pada pelaksanaan P5 semester selanjutnya.

Keterampilan Abad 21 terbagi menjadi empat keterampilan antara lain Kritis dalam Berpikir dan Pemecahan Masalah (*Critical Thinking and Problem Solving*), Komunikasi (*Communication*), Kreativitas dan Inovasi (*Creativity and Innovation*), dan Kolaborasi (*Collaboration*) (Direktorat Pembinaan Sekolah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

Keterampilan Abad 21 bermanfaat dalam mengembangkan sikap atau karakter, pengetahuan, keterampilan dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi secara bijaksana (Angga et al., 2022: 1052).

Dalam bidang pendidikan, pembelajaran pada abad ke 21 sangat

penting untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, unggul, dan dapat berdaya saing sehingga dapat menciptakan generasi abad 21 yang memiliki kecakapan dalam berpikir secara kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi (Mardhiyah, 2021: 38).

Konsep merdeka belajar yang dikembangkan sebagai kurikulum memiliki relevansi terhadap keterampilan abad 21 yang lebih berorientasi pada kebutuhan siswa. Peserta didik dapat mengembangkan potensinya melalui berbagai hal yang disukai dan diminatinya, tentunya dengan bantuan dan bimbingan dari guru. Guru berperan aktif dalam membantu siswa mengembangkan potensi dan mewujudkan impian siswa dengan membekali pengetahuan kepada mereka (Khasanah et al, 2023: 27).

Projek penguatan profil pelajar pancasila membantu siswa mengembangkan jiwa kreatifnya. Inti kurikulum Merdeka adalah peserta didik berkarakter Pancasila dan kompetensi 4C juga menekankan aspek karakter untuk masa depan sehingga implementasi P5 dalam kurikulum merdeka sangat dipengaruhi oleh kompetensi 4C (Maulidah, 2021: 64).

Berikut merupakan keterampilan 4C yang sudah diterapkan di SD Labschool Unnes pada implementasi P5 tema Rekayasa Teknologi sebagai berikut :

- 1) Kritis dalam Berpikir dan Pemecahan Masalah. Guru memberikan sosialisasi kepada siswa dalam melakukan P5 sesuai dengan yang sudah direncanakan guru. Misalnya dalam pelaksanaan projek “Kreasi Rumah Kreatif”. Guru akan memberikan apersepsi kepada siswa untuk memikirkan rumah kreatif yang berteknologi dengan memanfaatkan listrik sesuai dengan kreasi siswa. Dalam hal ini akan mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.
- 2) Komunikasi. Dalam pelaksanaan P5 siswa akan diminta untuk mempresentasikan hasil karyanya melalui gelar karya. Siswa juga akan berdiskusi bersama teman sekelompok dalam membuat produk yang akan dihasilkan.
- 3) Kreativitas dan Inovasi. Projek yang dihasilkan sangat beragam karena berdasarkan kreativitas dan inovasi masing-masing siswa. Guru hanya memberikan tema besar dan nama projek yang akan

dibuat, kemudian siswa secara merancang proyek yang akan dibuat. Terlihat dari hasil karya siswa yang sangat beragam, inovatif, dan kreatif sekali.

- 4) Kolaborasi. Selain proyek individu, siswa juga diberi tugas untuk mengerjakan proyek kelompok yang dikerjakan dalam 2-4 kali pertemuan mulai dari perencanaan bersama teman sekelompok, mengkreasikan, dan mempresentasikannya.

Sebagai contoh, berikut akan dijelaskan proyek yang sudah dilaksanakan oleh kelas 6 yang berjudul "Berteknologi sejak Dini" yang dihubungkan dengan keterampilan 4C sebagai berikut :

- 1) Proyek Rumah Kreatif merupakan Proyek yang dilakukan peserta didik untuk menghasilkan miniatur rumah kreatif bersama kelompoknya sesuai dengan kreasi masing-masing kelompok. Pada proyek ini peserta didik saling berkolaborasi dalam mengkombinasikan bahan-bahan rumah kreatif yang terdiri dari stik es krim, lampu, kabel, dan alat bahan pendukung sebagai hiasan. Proyek ini meningkatkan kreativitas peserta didik dalam

menghasilkan miniatur rumah. Miniatur rumah kreatif yang dibuat bervariasi dilengkapi dengan hiasan manik-manik, furnitur rumah, dan berbagai hiasan lainnya. Proyek rumah kreatif meningkatkan jiwa berpikir kritis peserta didik untuk membangun rumah impiannya pada masa depan. Siswa juga mempresentasikan hasil karyanya di depan teman-teman lain. Teman yang lain menanggapi dan memberikan tanggapan serta masukannya. Keterampilan 4C yang diperoleh dari proyek tersebut yaitu berpikir kritis, kreatif & inovatif, saling komunikasi, dan berkolaborasi.

- 2) Proyek lampion estetik merupakan proyek untuk menghasilkan lampion sederhana yang dikombinasikan dengan cahaya lampu warna-warni sehingga terlihat menarik. Pembuatan dasar lampion membutuhkan kerjasama dari semua peserta didik yang saling memegang lampion dan berpikir kritis dalam menghasilkan lampion yang kuat. Lampion terbuat dari balon yang direkatkan dengan benang menggunakan lem. Kemudian lampion ditunggu kering dan

dikreasikan dengan lampu warna-warni yang sudah dirangkai. Proyek lampion kreatif ini meningkatkan kebersamaan, jiwa kreatif, dan juga mengajarkan peserta didik untuk memanfaatkan bahan sederhana serta alternatif dalam penggunaan energi pada masa depan. Keterampilan 4C yang diperoleh dari proyek tersebut yaitu berpikir kritis, kreatif & inovatif, dan berkolaborasi.

- 3) Proyek Kincir Ayunan merupakan inovasi teknologi yang memanfaatkan dinamo dikombinasikan dengan bahan-bahan pelengkap sehingga menghasilkan kincir ayunan sederhana yang dapat bergerak sendiri. Proyek kincir ayunan mengajarkan kreativitas peserta didik dalam menghasilkan inovasi teknologi masa kini yang menarik sesuai dengan kreasi peserta didik. Hasil dari proyek ini yaitu peserta didik secara berkelompok dapat menampilkan miniatur kincir ayunan yang sederhana tetapi dapat bergerak sendiri. Keterampilan 4C yang diperoleh dari proyek tersebut yaitu berpikir kritis, kreatif & inovatif, saling komunikasi, dan berkolaborasi.

- 4) Proyek hewanku bergerak merupakan inovasi teknologi yang memanfaatkan dinamo dikombinasikan dengan bahan sederhana untuk menghasilkan robot sederhana yang bisa bergerak. Proyek hewanku bergerak mengajarkan pemanfaatan energi canggih masa kini yang sederhana bagi peserta didik untuk kemudian dapat dikembangkan menjadi robot canggih secara mandiri. Proyek hewanku bergerak ini juga mengajarkan inovasi dan kreativitas peserta didik dalam mengkombinasikan berbagai bahan dan alat yang belum pernah mereka buat dalam perpaduan komponen listrik dan juga hiasan sehingga proyek hasilnya mirip hewan yang sedang bergerak secara mandiri. Keterampilan 4C yang diperoleh dari proyek tersebut yaitu berpikir kritis, kreatif & inovatif, dan berkolaborasi.

Hasil dari implementasi P5 yaitu menguatnya keterampilan 4C pada peserta didik yang bermanfaat bagi kehidupan masa yang akan datang. Seluruh keterampilan 4C yaitu kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis

dan kreatifitas telah terlaksana pada saat pembuatan proyek P5 sehingga menuntun peserta didik untuk mengembangkan keterampilan 4C pada kehidupan sehari-hari. Hasil Akhir P5 yaitu peserta didik berhasil mengkreasikan produk yang menarik, bagus dan bermanfaat dengan proses yang terstruktur berdasarkan keterampilan 4C yang dapat dijadikan bekal bagi peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan melalui teknologi yang ramah lingkungan. Dengan mewujudkan profil pelajar Pancasila di dalam pembelajaran membuat peserta didik secara sadar maupun tidak sadar mengembangkan keterampilan 4C pada dirinya masing-masing (Palihah & Andriany, 2024:89).

E. Kesimpulan

Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema Rekayasa Teknologi di SD Labschool UNNES telah memberikan dampak positif dalam penguatan keterampilan abad ke-21 yaitu keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity*). Melalui berbagai proyek yang dirancang, siswa mampu mengembangkan pemikiran kritis,

kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Pelaksanaan P5 dengan tema Rekayasa Teknologi juga mendukung terciptanya lingkungan belajar yang lebih interaktif dan inovatif, sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis tetapi juga pengalaman praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu implementasi P5 dengan tema Rekayasa Teknologi efektif untuk menguatkan keterampilan 4C pada siswa sekolah dasar. Keberlanjutan program ini perlu didukung dengan evaluasi berkala serta pengembangan strategi yang lebih inovatif agar manfaat yang diperoleh siswa semakin optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga, A., Abidin, Y., & Iskandar, S. (2022). Penerapan pendidikan karakter dengan model pembelajaran berbasis keterampilan abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1046-1054.
- Annisa, I. S., & Mailani, E. (2023). Analisis faktor penyebab kesulitan siswa dalam pembelajaran tematik dengan menggunakan metode

- Miles dan Huberman di kelas IV SD Negeri 060800 Medan Area. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 6460-6477.
- Anton, A., & Trisoni, R. (2022). Kontribusi Keterampilan 4c Terhadap Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(03), 528-535.
- Arifah, N. A., & Utami, R. D. (2023). Implementasi keterampilan pembelajaran abad 21 berorientasi kurikulum merdeka melalui projek penguatan profil pelajar pancasila di sekolah dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-41.
- Astuti, N. R. W., Fitriani, R., Ashifa, R., Suryani, Z., & Prihantini, P. (2023). Analisis Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26906-26912.
- Aulia, D. (2023). Analisis Kebijakan Kurikulum Merdeka Melalui Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(1), 122-133.
- Bunu, Y. Helmuth. 2022. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandar Lampung: Pusaka Media.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. 2017. *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 Dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*
- Hidayah, N., Andaryani, E. T., Utomo, U., Raharjo, T. J., & Wadiyo, W. (2024). Implementasi Pembelajaran Mengenal Macam-Macam Alat Musik Dengan Model Project Based Learning Berbantuan Media Flipbook. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(04), 331-344.
- Hidayah, N., Sumartiningsih, S., Fuchs, P. X., & Raharjo, T. J. (2024). IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MEMBACA TEKS PETUNJUK DENGAN MODEL PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN SALINDIA INTERAKTIF & DENAH. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 309-323.
- Hidayat, H., Mulyani, H., Nurhasanah, S. D., Khairunnisa, W., & Sholihah, Z. (2020). Peranan Teknologi Dan Media Pembelajaran Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 8(2), 57-65.
- Izzah, I. (2024). Analisis Manifestasi Implementasi School Based Management Pada Pengembangan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) di Lembaga Pendidikan. *Evaluasi: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 8(1), 93-109.
- Khairiyah, U., Gusmanarti, G., Asmara, B., Suryanti, S., Wiryanto, W., & Sulistiyono, S. (2023). Fenomena penerapan kurikulum merdeka dalam pembentukan karakter profil pelajar Pancasila

- siswa sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(2), 172-178.
- Khairunnisa, A. A., Isrokatun, I., & Sunaengsih, C. (2024). Studi Implementasi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Meningkatkan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(1), 242-250.
- Khasanah, I., Musa, M. M., & Rini, J. (2023, July). Kurikulum Merdeka Belajar melalui Pembelajaran Abad 21 untuk Meningkatkan Kompetensi 4C Siswa Madrasah Ibtidaiyah. In *Prosiding SEMAI: Seminar Nasional PGMI (Vol. 2, pp. 22-34)*.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Maulidah, E. (2021). Keterampilan 4C dalam pembelajaran untuk anak usia dini. *Childhood Education: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 52-68.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mu'minah, I. H. (2021, October). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan (Vol. 3, pp. 584-594)*.
- Nasser, A. A. (2021). Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dalam Meningkatkan Mutu Siswa Di Era Pandemi. *Biormatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(1), 100–109
- Ngabiyanto, Yanitama, A., Widiatami, A. K., Saputro, I. H., Widiatami, A. K. ., Liana, N. I. ., Alfatimi, N. A. ., Rizki, W. D. ., Rachmawati, A. ., & Widhiyanto, R. . (2021). Peningkatan Inovasi Pembelajaran Melalui Pelatihan Virtual Sebagai Penguatan Kompetensi Kepala Sekolah. *Jurnal Implementasi*, 1(2), 117-121. Diambil dari <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/ji/article/view/50>
- Nur'aini, S. (2023). Implementasi Project Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) Profil Pelajar Rahmatan Lil Alamin (P2RA) Dalam Kurikulum Prototipe Di Sekolah/Madrasah. *JURNAL PEDAGOGY*, 16(1), 84-97.
- Palihah, A., & Andriany, L. (2024). Perwujudan Profil Pelajar Pancasila Pada Pembelajaran Abad 21 Di SMA N 2 Medan. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(2), 84-90.
- Silvia, S., Pebriana, P. H., & Sumianto, S. (2021). Penerapan Metode Silaba Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Permulaan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(1), 7-12.

- Suriani, L., Nisa, K., & Affandi, L. H. (2023). Pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Tema Gaya Hidup Berkelanjutan di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1458-1463.
- Wadiyo, W., & Haryono, S. (2019). IBM KKG SD GUGUS DIPAYUDA BANJARNEGARA. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi dan Pembelajaran*, 16(2), 155-164.
- Wahidah, N., Zubair, M., Fauzan, A., & Alqodri, B. (2023). Implementasi Profil Pelajar Pancasila di SMP Negeri 1 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1b), 696-703.
- Wahyuningsih, F. S., Khairani, P., & Sitorus, F. R. (2023). Penerapan Kearifan Lokal Syair Manoe Pucok Melalui Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). *Jurnal Bahasa Indonesia Prima (BIP)*, 5(2), 108-118.
- Waruwu, M. (2024). Pendekatan penelitian kualitatif: Konsep, prosedur, kelebihan dan peran di bidang pendidikan. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 198-211.
- Yulianti, Y. (2024). PERAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*, 4(1), 45-53.