

## Pengembangan Pembelajaran Coding Berbasis PBL bertema Keberlanjutan Berorientasi pada SDGs di Sekolah Dasar

Sukisnawati<sup>1</sup>, Dirgantara Wicaksana<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Teknologi Pendidikan, Universitas

Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

<sup>1</sup>[akb.sukisnawati@gmail.com](mailto:akb.sukisnawati@gmail.com), <sup>4</sup>[dirgantara.wicaksono@umj.ac.id](mailto:dirgantara.wicaksono@umj.ac.id)

\*Email korepondesi: [akb.sukisnawati@gmail.com](mailto:akb.sukisnawati@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengembangan pembelajaran *coding* berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dengan tema keberlanjutan yang berorientasi pada Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui tahapan penelusuran, seleksi, dan analisis sumber-sumber literatur relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa pengembangan pembelajaran *coding* dengan pendekatan PBL dan tema SDGs dapat dilakukan melalui pemilihan isu keberlanjutan yang kontekstual, perancangan proyek digital berbasis masalah nyata, serta implementasi pembelajaran kolaboratif yang dipandu oleh guru sebagai fasilitator. Model ini terbukti efektif dalam menumbuhkan literasi digital, keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta kesadaran sosial dan lingkungan siswa sejak dini. Oleh karena itu, pembelajaran *coding* kontekstual ini dapat menjadi strategi pembelajaran transformatif di era digital yang mendukung tercapainya pendidikan berkelanjutan.

**Kata kunci:** *coding*, *Problem-Based Learning*, keberlanjutan, SDGs, sekolah dasar

### Abstract

This article aims to explore the development of coding learning based on *Problem-Based Learning* (PBL) with a sustainability theme oriented towards the Sustainable Development Goals (SDGs) at the elementary school level. This study employed a literature review method with a descriptive qualitative approach through the stages of searching, selecting, and analyzing relevant academic sources. The findings indicate that developing coding learning through the integration of PBL and sustainability themes can be achieved by selecting contextual sustainability issues, designing problem-based digital projects, and implementing collaborative learning facilitated by teachers. This model is proven to be effective in enhancing students' digital literacy, higher-order thinking skills, as well as social and environmental awareness from an early age. Therefore, contextual coding learning can serve as a transformative strategy in the digital era that supports the achievement of sustainable education goals.

**Keyword:** coding, Problem-Based Learning, sustainability, SDGs, elementary school

**Artikel Info:**

Submit : Juli 2025

Revisi : Juli 2025

Terima : Juli 2025

Cite :

Sukisnawati & Wicaksana. (2025). Pengembangan Pembelajaran Coding Berbasis PBL bertema Keberlanjutan Berorientasi pada SDGs di Sekolah Dasar *Journal Of Educational Research And Community Service (Jercs)*, 4(1), 215-225. 300-304

**PENDAHULUAN**

Dalam era transformasi digital, penguasaan literasi teknologi menjadi kebutuhan mendesak dalam dunia pendidikan, termasuk di jenjang Sekolah Dasar (SD). Salah satu bentuk literasi teknologi yang relevan untuk dikembangkan sejak dini adalah keterampilan *coding* atau pemrograman (Suhendro, 2022; Muklason et al, 2023). Pembelajaran *coding* tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis dalam mengoperasikan perangkat lunak, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan kreativitas peserta didik (Suhendar et al, 2021; . Seiring dengan berkembangnya kurikulum yang menekankan pada penguatan kompetensi abad ke-21, pengenalan *coding* sejak SD menjadi salah satu strategi penting dalam mempersiapkan generasi muda yang adaptif dan inovatif terhadap perubahan global.

Dalam konteks pedagogi modern, pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang *students centre* dan efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, serta kemandirian belajar siswa. PBL memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi permasalahan nyata, menganalisis solusi, dan mengonstruksi pengetahuan secara aktif (Ariawan & Kadek, 2024). Integrasi pembelajaran *coding* dalam model PBL dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna (Alim, 2024). Hal ini karena siswa tidak hanya mempelajari sintaks dan logika pemrograman, tetapi juga menerapkannya dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran global terhadap isu keberlanjutan, pendidikan dasar memiliki peran strategis dalam menanamkan nilai-nilai pembangunan berkelanjutan kepada generasi muda (Krayneva et al, 2021; Fauziyah et al, 2024). Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*) yang dicanangkan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa menjadi kerangka kerja global dalam mewujudkan masa depan yang inklusif dan berkelanjutan. Mengintegrasikan tema-tema SDGs dalam pembelajaran *coding* di tingkat SD dapat menjadi langkah awal dalam membentuk kesadaran dan tanggung jawab sosial siswa terhadap lingkungan, kesejahteraan, dan keberlanjutan global.

Namun demikian, masih terdapat kesenjangan dalam praktik pembelajaran *coding* di sekolah dasar yang cenderung bersifat teknis dan terlepas dari konteks kehidupan nyata serta isu-isu global seperti SDGs. Banyak materi *coding* yang disajikan dalam bentuk latihan abstrak atau permainan, tanpa mengaitkan dengan permasalahan nyata yang dihadapi masyarakat dan lingkungan (Astrida et al, 2020). Hal ini menyebabkan pembelajaran *coding* kehilangan makna kontekstual dan tidak optimal dalam membangun kepedulian serta kompetensi sosial peserta didik. Di sisi lain, masih sedikit model pembelajaran yang mengintegrasikan *coding*, pendekatan PBL, dan isu-isu keberlanjutan secara utuh dan sistematis di tingkat SD.

Sebagai respon terhadap permasalahan tersebut, artikel ini mengkaji pengembangan pembelajaran *coding* berbasis PBL dengan tema keberlanjutan yang berorientasi pada SDGs untuk diterapkan di sekolah dasar. Kajian ini bertujuan untuk merumuskan konsep dan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menumbuhkan literasi digital dan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga membentuk kesadaran ekologis dan tanggung jawab sosial siswa sejak dini. Dengan demikian, diharapkan lahir model pembelajaran yang kontekstual, relevan, dan selaras dengan tuntutan pembangunan berkelanjutan di abad ke-21.

## **METODE.**

Penulisan artikel ini menggunakan metode kajian pustaka (*literature review*) dengan pendekatan kualitatif deskriptif dengan 5 tahapan utama, yaitu menentukan topik, mencari database, menyeleksi database, menganalisis dan menisntesis, serta membuat simpulan (Latip & Faisal, 2021). Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis literatur yang relevan terkait pembelajaran *coding* di sekolah dasar, pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL), dan integrasi tema keberlanjutan serta SDGs dalam konteks pendidikan dasar. Sumber data dalam kajian ini diperoleh dari artikel ilmiah, buku akademik, prosiding, dan dokumen resmi internasional maupun nasional yang diterbitkan dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri basis data ilmiah seperti Google Scholar, Scopus, dan DOAJ, menggunakan kata kunci seperti “coding in elementary school”, “PBL in primary education”, dan “SDGs-based learning”.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*), yang bertujuan untuk menemukan pola, konsep, dan praktik baik yang mendukung pengembangan model pembelajaran *coding* berbasis PBL bertema keberlanjutan. Analisis dilakukan secara sistematis dengan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Fokus analisis diarahkan pada keterkaitan antara pembelajaran *coding*, model PBL, dan integrasi tema SDGs dalam pembelajaran kontekstual di tingkat SD. Hasil dari analisis ini digunakan sebagai dasar untuk merumuskan rekomendasi konseptual pengembangan model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 dan mendukung tercapainya tujuan pendidikan berkelanjutan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Bentuk Pengembangan Pembelajaran Coding Berbasis PBL Bertema Keberlanjutan**

Pengembangan pembelajaran *coding* berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) bertema keberlanjutan dilakukan melalui kombinasi antara keterampilan pemrograman, pendekatan pembelajaran berbasis masalah, dan isu-isu pembangunan berkelanjutan (SDGs) (Nguyen et al, 2024; McGibbon, C., & Van Belle, 2015). Proses pengembangan diawali dengan pemilihan tema keberlanjutan yang relevan dan kontekstual dengan kehidupan siswa sekolah dasar. Tema-tema tersebut meliputi pengelolaan sampah, krisis energi, pelestarian lingkungan, air bersih dan sanitasi, serta konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Tema-tema tersebut dipilih berdasarkan kedekatannya dengan keseharian siswa agar mereka dapat lebih mudah memahami dan mengaitkan pembelajaran dengan realitas sosial dan lingkungan sekitarnya. Pemilihan tema yang kontekstual sesuai dengan siswa SD menjadi bagian penting yang harus diperhatikan oleh guru. Selain itu, tema-tema yang dipilih juga harus berkaitan dnegan isu lingkungan dan berkelanjutan agar siswa lebih memiliki kesadaran berkelanjutan yang maksimal.

Selanjutnya, dirancang proyek *coding* yang dikembangkan dalam kerangka PBL. Setiap proyek dimulai dengan pemberian skenario atau permasalahan nyata yang berkaitan

dengan tema SDGs. Misalnya, guru memberikan masalah tentang meningkatnya sampah plastik di lingkungan sekolah. Siswa kemudian diminta untuk merancang solusi digital seperti membuat simulasi pengelolaan sampah, game edukatif yang mengajak untuk memilah sampah, atau aplikasi sederhana yang memberikan informasi tentang dampak sampah terhadap lingkungan. Platform *block-based coding* seperti Scratch, Blockly, atau Tynker dipilih agar sesuai dengan kemampuan kognitif dan keterampilan digital siswa SD. Dengan demikian, bentuk pengembangan ini tidak hanya berorientasi pada hasil produk digital, tetapi juga proses berpikir kritis dan kolaboratif yang ditumbuhkan melalui penyelesaian masalah secara bertahap dan sistematis.. Pembelajaran coding dengan tema lingkungan ini akan mengarahkan pada kecerampilan siswa untuk berpikir tingkat tinggi serta pembentukan sikap kesadaran lingkungan (Ceylan, 2022).

### **Implementasi Pembelajaran Coding Kontekstual di Sekolah Dasar**

Implementasi model pembelajaran ini memerlukan dukungan berbagai aspek, baik dari aspek sumber daya manusia, infrastruktur, maupun kebijakan pembelajaran. Guru memegang peranan penting sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Pada prosesnya guru tidak hanya menyampaikan materi *coding*, tetapi juga mengarahkan proses identifikasi masalah, penyelidikan informasi, perancangan solusi, hingga refleksi terhadap produk digital yang dihasilkan siswa. Oleh karena itu, perlu diselenggarakan pelatihan dan pendampingan bagi guru dalam hal literasi digital, desain proyek berbasis SDGs, serta penerapan metode PBL secara efektif dan berkelanjutan.

Secara praktis, pembelajaran dilaksanakan dalam kelompok kecil untuk mendorong kerja sama dan komunikasi antar siswa (Arifah et al, 2025). Proses belajar dimulai dengan pengenalan masalah, eksplorasi konsep terkait, diskusi solusi, perancangan proyek *coding*, hingga presentasi hasil. Evaluasi tidak hanya dilakukan pada hasil akhir proyek digital, tetapi juga pada proses berpikir siswa, keterlibatan mereka dalam diskusi, dan refleksi terhadap isu keberlanjutan yang dibahas. Selain itu, pembelajaran ini dapat diintegrasikan ke dalam mata pelajaran tematik, muatan lokal, atau kegiatan ekstrakurikuler. Implementasi pembelajaran *coding* kontekstual ini terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, keterampilan problem solving, serta kesadaran sosial dan lingkungan siswa sejak usia dini. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menjadi sarana transfer pengetahuan, tetapi juga wahana pembentukan karakter dan agen perubahan yang peduli terhadap masa depan bumi.

### **SIMPULAN**

Pengembangan pembelajaran *coding* berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dengan tema keberlanjutan yang berorientasi pada SDGs di sekolah dasar merupakan langkah strategis dalam merespons kebutuhan pendidikan abad ke-21. Integrasi antara literasi digital, penyelesaian masalah nyata, dan isu keberlanjutan memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, kolaboratif, dan bermakna bagi siswa. Melalui pemilihan tema yang relevan dan penerapan proyek *coding* berbasis masalah, siswa tidak hanya mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif, tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai tanggung jawab sosial dan kepedulian terhadap lingkungan. Implementasi model ini memerlukan peran aktif guru, dukungan infrastruktur, serta integrasi kebijakan pembelajaran yang holistik agar tujuan pembangunan berkelanjutan melalui pendidikan dapat tercapai secara optimal sejak tingkat dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alim, F. (2024). Praktik Baik Menghadirkan Pengalaman Belajar yang Interaktif Melalui Integrasi TPACK dan PBL dalam Pembelajaran Informatika. *Blantika: Multidisciplinary Journal*, 2(12). <https://doi.org/10.57096/blantika.v2i12.249>
- Ariawan, E., & Kadek, I. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPAS di Sekolah Dasar. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 3(11).
- Arifah, D., Nur, K., & Amaliah, A. (2025). Strategi Efektif Membimbing Diskusi Kelompok Kecil Untuk Meningkatkan Kolaborasi Siswa. *Harmoni Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 213-220. <https://doi.org/10.62383/hardik.v2i1.1059>
- Astrida, D. N., Ramadhan, F. E., & Widodo, T. (2020). Pelatihan Programming Junior Pembuatan Game Menggunakan Scratch untuk Sekolah Dasar (SD) Sebagai Upaya Kesiapan Menghadapi Industri Kreatif. *JPMB: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkarakter*, 3(2), 111-120. Retrieved from <https://journal.rekarta.co.id/index.php/jpmb/article/view/74>
- Ceylan, Ö. (2022). The effect of the waste management themed summer program on gifted students' environmental attitude, creative thinking skills and critical thinking dispositions. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 22(1), 53-65. <https://doi.org/10.1080/14729679.2020.1859393>
- Fauziyah, F., Kusumaningtyas, B. R., & Kencono, P. S. (2024). Pendidikan Karakter dan Pembangunan Desa Berkelanjutan: Mendukung Agenda SDGs Melalui Penanaman Nilai-nilai Pancasila. *Journal of Community Development*, 5(2), 232-240. <https://doi.org/10.47134/comdev.v5i2.267>
- Krayneva, R., Rudenko, A., & Motylev, R. (2021). Role of education in implementing the sustainable development strategy. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 250, p. 07008). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125007008>
- Latip, A., & Faisal, A. (2021). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui media pembelajaran IPA berbasis komputer. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 15(1), 444-452.
- McGibbon, C., & Van Belle, J. P. (2015). Integrating environmental sustainability issues into the curriculum through problem-based and project-based learning: a case study at the University of Cape Town. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 81-88. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.07.013>
- Muklason, A., Riksakomara, E., Mahananto, F., Djunaidy, A., Vinarti, R. A., Anggraeni, W., ... & Maulana, M. (2023). Coding for Kids: Pengenalan Pemrograman untuk Anak Sekolah Dasar sebagai Literasi Digital Baru di Industri 4.0. *SEWAGATI*, 7(3), 393-404.
- Nguyen, L. T. V., Cleveland, D., Nguyen, C. T. M., & Joyce, C. (2024). Problem-based learning and the integration of sustainable development goals. *Journal of Work-Applied Management*, 16(2), 218-234. Retrieved from <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jwam-12-2023-0142/full/html>
- Suhendar, A. M., Ali, S., & Suratman, A. (2021). Membangun Berpikir Kreatif, Sistematis Dan Logis Matematis Melalui Pembelajaran Koding. *Jurnal Perspektif*, 5(2), 176-190. <https://doi.org/10.15575/jp.v5i2.131>
- Suhendro, E. (2022, December). Coding kids sebagai langkah pengembangan literasi digital bagi anak usia dini. In *Annual Conference on Islamic Early Childhood Education (ACIECE)* (Vol. 6, pp. 235-242). Retrieved from <https://conference.uin-suka.ac.id/index.php/aciece/article/view/943>