

## MENDORONG KREATIVITAS DAN INOVASI MELALUI PENGENALAN CODING DI SMP NEGERI 3 CIKARANG SELATAN

Asep Muhibdin<sup>1</sup>, Elkin Rilvani<sup>2</sup>, Wisnu Setyawan<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>3</sup>Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Digital, Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>asep.muhibdin@pelitabangsa.ac.id-, <sup>2</sup>elkin@pelitabangsa.ac.id, <sup>3</sup>wisnu@pelitabangsa.ac.id

Diterima: 15 Agustus 2025 Disetujui: 20 Agustus 2025 Dipublikasikan: 24 Agustus 2025

### Abstrak

Keterampilan coding merupakan salah satu kompetensi penting di era digital yang dapat mendorong kreativitas, kemampuan berpikir logis, dan problem-solving pada siswa. Namun, di SMP Negeri 3 Cikarang Selatan, kemampuan literasi digital siswa masih rendah akibat keterbatasan akses pembelajaran, infrastruktur, serta minimnya pelatihan bagi guru. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dasar-dasar coding kepada siswa dan meningkatkan kapasitas guru melalui pelatihan serta pendampingan. Metode pelaksanaan meliputi workshop interaktif berbasis gamifikasi menggunakan platform seperti Scratch, Code.org, dan Blockly; penyediaan perangkat dan modul pembelajaran; serta sesi motivasi untuk mengenalkan peluang di dunia digital. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi, dan umpan balik dari peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dasar coding pada siswa, meningkatnya motivasi belajar teknologi, dan bertambahnya kompetensi guru dalam mengajarkan coding. Program ini diharapkan menjadi langkah awal menuju penguatan literasi digital dan keberlanjutan pembelajaran teknologi di sekolah..

**Kata Kunci:** literasi digital, coding, pelatihan guru, SMP, pengabdian masyarakat

### Abstract

*Coding skills are among the essential competencies in the digital era, fostering students' creativity, logical thinking, and problem-solving abilities. However, at SMP Negeri 3 Cikarang Selatan, students' digital literacy remains low due to limited access to learning resources, inadequate infrastructure, and the lack of teacher training. This community service program aims to introduce the fundamentals of coding to students and enhance teachers' capacity through training and mentoring. The implementation method includes interactive workshops with gamification approaches using platforms such as Scratch, Code.org, and Blockly; provision of devices and learning modules; as well as motivation sessions to introduce opportunities in the digital world. Evaluation was conducted through pre-tests and post-tests, observation, and participant feedback. The results show an improvement in students' basic understanding of coding, increased motivation to learn technology, and enhanced teachers' competence in teaching coding. This program is expected to serve as an initial step toward*



*strengthening digital literacy and ensuring the sustainability of technology learning at the school.*

**Keywords:** digital literacy, coding, teacher training, junior high school, community service

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital menuntut generasi muda memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 [1,18]. Salah satu keterampilan yang semakin penting adalah pemrograman komputer atau coding, yang tidak hanya berfungsi sebagai keahlian teknis, tetapi juga mampu mengasah kemampuan berpikir logis, kreatif, dan pemecahan masalah (problem-solving) [3,14].

SMP Negeri 3 Cikarang Selatan memiliki potensi besar dalam mencetak generasi muda yang kompeten, namun masih menghadapi tantangan pada aspek literasi digital [6,19]. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan pihak sekolah, ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap coding masih sangat terbatas [5,8]. Beberapa faktor penyebabnya antara lain: (1) belum terintegrasinya pembelajaran coding dalam kurikulum sekolah; (2) keterbatasan perangkat komputer dan perangkat lunak pendukung; serta (3) minimnya pelatihan bagi guru untuk mengajarkan coding secara efektif [2,9,20].

Kondisi ini berimplikasi pada rendahnya kesiapan siswa dalam menghadapi dunia kerja dan tantangan masa depan yang semakin bergantung pada teknologi [16,18]. Tanpa keterampilan digital yang memadai, siswa berpotensi tertinggal dalam persaingan global dan kurang mampu memanfaatkan peluang di bidang yang terus berkembang. Padahal, pengenalan coding sejak dini tidak hanya memberikan dampak positif terhadap kreativitas, inovasi, dan keterampilan berpikir logis, tetapi juga membuka wawasan siswa terhadap berbagai peluang karir di sektor digital, seperti pengembangan perangkat lunak, desain game, kecerdasan buatan, hingga kewirausahaan berbasis teknologi [3,4,17].

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut dengan memberikan pelatihan coding dasar kepada siswa dan guru SMP Negeri 3 Cikarang Selatan [8,9]. Program ini juga sejalan dengan visi pemerintah dalam meningkatkan literasi digital pelajar serta mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi dan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) [1,19]. Melalui strategi berbasis gamifikasi, kolaborasi sekolah, serta pendekatan interaktif, diharapkan kegiatan ini dapat menciptakan fondasi kuat untuk pembelajaran teknologi yang berkelanjutan di sekolah [4,15].

## METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan pihak sekolah, guru, dan siswa SMP Negeri 3 Cikarang Selatan secara aktif [8,9]. Metode yang digunakan mencakup tiga tahap utama: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi [4,15], dengan rincian sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Tahap ini diawali dengan koordinasi bersama pihak sekolah untuk menyepakati tujuan, jadwal, dan teknis pelaksanaan kegiatan [8]. Survei awal dilakukan untuk memetakan kebutuhan, meliputi jumlah perangkat yang tersedia, tingkat pemahaman siswa terhadap

coding, serta kesiapan guru [7]. Selanjutnya, tim menyusun modul pembelajaran coding yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, meliputi teori dasar, praktik langsung, dan proyek akhir [15]. Perangkat pendukung seperti laptop, software coding, dan handout pembelajaran juga dipersiapkan pada tahap ini [4].

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan program dibagi menjadi tiga komponen utama:

### a. Workshop dan Pelatihan Siswa

Pelatihan diberikan dalam beberapa sesi interaktif berdurasi 2–3 jam setiap pertemuan. Materi meliputi pengenalan konsep dasar coding, praktik langsung menggunakan platform Scratch, Code.org, dan Blockly, serta pembuatan proyek mini berbasis gamifikasi [3,4,15].

### b. Pelatihan dan Pendampingan Guru

Guru diberikan pelatihan intensif selama 2–3 hari mengenai konsep dasar coding, strategi pengajaran, dan penggunaan media pembelajaran digital [8,9]. Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan agar guru dapat melanjutkan pengajaran coding secara mandiri [9].

### c. Proyek Akhir Siswa

Siswa diminta membuat proyek sederhana berupa animasi, permainan, atau aplikasi mini sebagai penerapan keterampilan yang diperoleh [3]. Proyek dipresentasikan di depan guru dan rekan siswa untuk melatih kepercayaan diri dan keterampilan komunikasi [17].

## 1. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut

Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa [3,9]. Observasi lapangan digunakan untuk melihat keterlibatan peserta, sedangkan umpan balik (feedback) dikumpulkan untuk menilai efektivitas metode [15]. Tim juga menyusun rekomendasi keberlanjutan program, seperti pendirian klub coding di sekolah dan penggunaan materi pelatihan secara berkelanjutan oleh guru [1,19].

## 2. Partisipasi Mitra dan Keberlanjutan Program

Pihak sekolah berperan aktif dalam menyediakan fasilitas, mengoordinasikan peserta, dan mendukung pelaksanaan kegiatan [8]. Guru menjadi mitra strategis dalam memastikan pembelajaran coding dapat terus berlangsung pasca kegiatan [9]. Untuk menjaga keberlanjutan, materi pelatihan diberikan dalam bentuk cetak dan digital, serta dibangun jejaring komunikasi antara tim pelaksana dan sekolah untuk monitoring berkala [1,19].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kondisi Awal Sebelum Program

Hasil need assessment yang dilakukan melalui observasi, wawancara guru, dan pre-test siswa menunjukkan bahwa tingkat literasi digital di SMP Negeri 3 Cikarang Selatan masih berada pada kategori rendah [6]. Dari total 60 siswa peserta, hanya 9 siswa (15%) yang pernah mendengar atau mencoba coding, sebagian besar melalui materi singkat di internet atau pelajaran TIK [5,8]. Pengetahuan mereka terbatas pada konsep dasar seperti “apa itu coding” tanpa pemahaman mendalam tentang logika algoritmik atau implementasi praktis [3].

Faktor penyebab rendahnya literasi coding ini antara lain:

- Kurikulum sekolah belum mengintegrasikan coding sebagai mata pelajaran wajib [5].
- Keterbatasan perangkat: Laboratorium komputer hanya memiliki 10 unit laptop dengan spesifikasi bervariasi, sehingga pembelajaran harus dilakukan berkelompok [7].
- Minimnya guru berkompetensi coding yang dapat membimbing siswa secara teknis [9].
- Kurangnya eksposur pada platform pembelajaran coding yang ramah pemula seperti Scratch, Code.org, atau Blockly [4,15].

Kondisi ini berdampak langsung pada kesiapan siswa menghadapi tuntutan abad ke-21, di mana keterampilan teknologi menjadi kunci untuk bersaing di dunia kerja maupun melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi [1,18].

## 2. Pelaksanaan Kegiatan

Program dilaksanakan selama 4 minggu dengan total 8 sesi tatap muka, masing-masing berdurasi 2–3 jam. Pelaksanaan dibagi menjadi tiga komponen utama:

### a. Pelatihan Siswa

Siswa dibagi menjadi 10 kelompok kecil (6 siswa/kelompok) untuk memaksimalkan interaksi dan praktik langsung [4]. Materi disusun bertahap:

- 1) Pengenalan logika pemrograman: Menggunakan metode permainan logika tanpa komputer untuk memahami konsep sequence, looping, dan conditional [14].
- 2) Pengenalan platform coding visual: Memanfaatkan Scratch dan Blockly untuk membuat animasi dan permainan sederhana [4,15].
- 3) Proyek mini: Setiap kelompok merancang dan mempresentasikan satu proyek coding, seperti quiz game, story animation, atau maze game [3].

### b. Pelatihan dan Pendampingan Guru

Guru mendapatkan pelatihan intensif 2 hari yang mencakup:

- Dasar-dasar coding untuk pemula [4].
- Strategi mengajar berbasis proyek (project-based learning) [9].
- Pemanfaatan sumber belajar daring gratis [19].
- Setelah itu, guru mendampingi siswa bersama tim pelaksana untuk melatih kemandirian dalam pengajaran [9].

### c. Motivasi dan Wawasan Karir Digital

Diadakan satu sesi inspirational talk dengan menghadirkan praktisi IT lokal yang membagikan pengalaman karir di industri digital [17]. Sesi ini bertujuan meningkatkan kesadaran siswa bahwa keterampilan coding dapat membuka peluang kerja yang luas [3,16].

## 3. Hasil Kegiatan

Evaluasi hasil dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi, serta feedback dari peserta dan guru.

### a. Peningkatan Kompetensi Siswa

- Rata-rata nilai pre-test: 45,2
- Rata-rata nilai post-test: 82,6

Peningkatan skor menunjukkan adanya lonjakan pemahaman konsep coding dasar hingga 83% siswa mampu menyelesaikan tantangan pemrograman sederhana secara mandiri [3,9].

### b. Peningkatan Kompetensi Guru

Guru yang sebelumnya belum pernah mengajar coding, kini mampu membuat modul pembelajaran dan memandu siswa membuat proyek berbasis Scratch [9].

c. Dampak Non-Akademik

- Motivasi belajar meningkat: 78% siswa menyatakan tertarik untuk melanjutkan pembelajaran coding di luar sekolah [4].
- Kolaborasi dan komunikasi: Siswa menunjukkan peningkatan kerja sama tim saat mengerjakan proyek [15].
- Kepercayaan diri: Siswa lebih percaya diri dalam mempresentasikan hasil karya mereka di depan kelas [17].



Gambar 1 Ilustrasi Pendampingan langsung kepada siswa

#### 4. Pembahasan

Peningkatan pemahaman siswa dan guru menunjukkan bahwa metode pembelajaran interaktif berbasis gamifikasi efektif dalam mengajarkan konsep coding pada tingkat SMP [4,15]. Hal ini sejalan dengan temuan Sari & Hasan [3] yang menyatakan bahwa pengenalan coding sejak dini dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional dan kreativitas siswa [14].

Pelibatan guru dalam pelatihan terbukti penting untuk memastikan keberlanjutan program [9], sebagaimana ditegaskan oleh Pratama & Nugraha [9] bahwa capacity building guru merupakan faktor kunci dalam keberhasilan literasi digital di sekolah.

Namun, keberhasilan ini masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan jumlah perangkat dan fasilitas pendukung [7], kebutuhan koneksi internet yang stabil [1], dan pentingnya keberlanjutan pembelajaran setelah program selesai [19]. Strategi seperti pembentukan klub coding, penyediaan modul digital, dan kolaborasi dengan pihak eksternal diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan [1,19].

## PENUTUP

### Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SMP Negeri 3 Cikarang Selatan berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan literasi digital siswa dan kompetensi guru dalam pengajaran coding [3,9]. Penerapan metode pembelajaran interaktif berbasis gamifikasi dengan platform Scratch, Code.org, dan Blockly terbukti efektif dalam memfasilitasi pemahaman konsep dasar pemrograman [4,15].

Hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman siswa, dari rata-rata nilai 45,2 menjadi 82,6, serta peningkatan motivasi belajar teknologi [3,9]. Guru yang sebelumnya belum memiliki pengalaman mengajar coding kini mampu membuat dan mengimplementasikan modul pembelajaran secara mandiri [9].

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pengenalan coding sejak dini dapat menjadi strategi yang efektif untuk membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21, khususnya computational thinking, kreativitas, dan problem-solving [3,14,18]. Selain itu, keterlibatan aktif guru sebagai fasilitator memastikan keberlanjutan program [9,19].

### Saran

- Integrasi ke Kurikulum Sekolah: Sekolah diharapkan mengintegrasikan materi coding ke dalam kurikulum atau kegiatan ekstrakurikuler untuk menjaga kesinambungan pembelajaran [1,18,19].
- Penguatan Infrastruktur: Perlu penambahan jumlah perangkat komputer/laptop dan akses internet yang memadai untuk mendukung pembelajaran teknologi [7].
- Pelatihan Guru Berkelanjutan: Disarankan diadakan pelatihan lanjutan bagi guru untuk mengembangkan materi dan metode pengajaran coding yang lebih bervariasi [9].
- Pembentukan Klub Coding: Sekolah dapat membentuk klub coding sebagai wadah bagi siswa untuk mengasah keterampilan melalui proyek nyata dan kompetisi [1,19].
- Kolaborasi dengan Pihak Eksternal: Sekolah perlu menjalin kemitraan dengan perguruan tinggi, komunitas IT, dan industri teknologi untuk mendukung keberlanjutan program [16,20].
- 

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pelita Bangsa yang telah memberikan dukungan pendanaan dan fasilitasi dalam pelaksanaan program ini. Apresiasi juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan seluruh siswa SMP Negeri 3 Cikarang Selatan atas partisipasi aktif dan kerja sama yang baik selama kegiatan berlangsung. Terima kasih kepada tim pelaksana yang telah

berkontribusi dalam penyusunan materi, pelatihan, dan pendampingan. Dukungan semua pihak sangat berarti dalam mewujudkan keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemdikbud. Peta jalan transformasi digital pendidikan Indonesia [Internet]. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan; 2021 [cited 2025 Aug 15]. Available from: <https://www.kemdikbud.go.id>
2. Rahmawati A, Prasetyo AR. Pengaruh pembelajaran berbasis teknologi informasi terhadap minat belajar siswa. Jurnal Teknologi Pendidikan. 2022;24(2):123–32.
3. Sari NP, Hasan A. Pengembangan keterampilan abad ke-21 melalui pengenalan coding pada siswa SMP. Jurnal Pendidikan Dasar. 2023;35(1):45–56.
4. Fadillah AN, Nugroho W. Implementasi gamifikasi dalam pembelajaran coding untuk siswa sekolah menengah. J Ilmu Komputer dan Pendidikan. 2022;10(3):67–75.
5. Putri DA, Hartanto R. Tantangan pengajaran coding di sekolah menengah: Studi kasus di Jawa Barat. J Pendidikan Teknologi. 2021;15(2):89–98.
6. Yusup M. Literasi digital dan dampaknya terhadap pengembangan kemampuan siswa di era digital. J Literasi Digital. 2020;7(1):12–9.
7. Kurniawan S. Potensi teknologi berbasis cloud untuk pendidikan di Indonesia. J Teknologi dan Pendidikan. 2021;18(4):135–44.
8. Susilo B, Rahayu T. Strategi pengenalan coding kepada siswa sekolah menengah pertama di daerah perkotaan. J Inovasi Pendidikan. 2022;20(3):178–85.
9. Pratama AC, Nugraha R. Pelatihan guru dalam meningkatkan keterampilan mengajar berbasis teknologi digital. J Pendidikan dan Inovasi. 2023;14(2):90–102.
10. Iskandar R, Sofyan H. Peran pendidikan teknologi dalam meningkatkan literasi digital siswa Indonesia. J Teknologi dan Literasi. 2021;9(4):50–8.
11. Papert S. Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books; 1980.
12. Grover S, Pea R. Computational thinking in K-12: A review of the state of the field. Educ Res. 2013;42(1):38–43.
13. Resnick M, Silverman B. Some reflections on designing construction kits for kids. Proc Interaction Design and Children Conf. New York: ACM; 2005. p. 117–22.
14. Wing JM. Computational thinking and thinking about computing. Commun ACM. 2006;49(3):33–5.
15. Saqr M, Nouri J. The influence of gamification on student engagement in programming education. Comput Educ. 2020;157:103964.
16. Kizito RN. Examining the role of ICT in education for sustainable development. Int J Educ Dev Using ICT. 2016;12(2):80–90.
17. Shaffer DW, Squire KR, Halverson R, Gee JP. Video games and the future of learning. Phi Delta Kappan. 2005;87(2):105–11.
18. Voogt J, Roblin NP. A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences. J Curric Stud. 2012;44(3):299–321.
19. UNESCO. Digital literacy in education [Internet]. Paris: UNESCO; 2018 [cited 2025 Aug 15]. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>