



Jurnal Lentera Karya Edukasi

Journal homepage:

<http://ejournal.upi.edu/index.php/lentera/index>



Peran dan Kontribusi Mahasiswa dalam Mendukung Proses Pembelajaran Melalui Program Sekolah Rakyat pada Mata Pelajaran KKA (Koding dan Kecerdasan Artifisial)

Hardiansyah, S.T., M.Kom^{1*}, Lais Gustiwa², Raden Agitha Pusti Nismara³, Rofiatu Sholikah⁴

¹Universitas Indonesia Membangun

^{2,3}Sekolah Rakyat Menengah Pertama 9 Bandung

E-mail: hardiansyah@inaba.ac.id

ABSTRACT

Learning Artificial Intelligence (AI) and coding at the junior high school level is a strategic effort to strengthen digital literacy and 21st-century skills in line with the directives of the Merdeka Curriculum. However, the implementation of Coding and Artificial Intelligence (CAI) learning still faces various obstacles, such as limited facilities, limited teaching resources, material complexity, and the potential for cognitive overload among students. This community service program aims to identify the effectiveness of a CAI learning model through optimizing classroom time management and eliminating after-school assignments for students at Sekolah Rakyat Menengah Pertama (SRMP) 9 Bandung. The method employed is Participatory Action Research (PAR), which actively involves university students, teachers, and students as partners in the planning, implementation, observation, and evaluation processes. The program was implemented through 90-minute learning sessions, divided into 45 minutes of theoretical instruction and 45 minutes of hands-on practice using Scratch, supported by Student Worksheets (LKPD) and real-time evaluation. The results indicate that this learning model effectively increased active student participation, reduced learning fatigue, and enhanced computational thinking skills, with practical task completion rates reaching 80% of all students. Furthermore, the no-homework policy successfully encouraged higher intrinsic motivation and greater student confidence in exploring programming concepts. The program also managed to

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted/Received 13 Juli 2026

First Revised 22 Juli 2026

Accepted 27 Juli 2026

First Available online 1 Agst 2026

Publication Date 1 Agustus 2026

Keyword:

Artificial Intelligence,
Computational Thinking,
Coding, Scratch,
Sekolah Rakyat,
Time Management

Kata Kunci:

Kecerdasan Artifisial,
Berpikir Komputasional
Koding, Scratch,
Sekolah Rakyat,
Manajemen Waktu

overcome infrastructure limitations by utilizing offline software and unplugged coding approaches. In conclusion, optimizing classroom-based practical learning has proven effective in supporting the introduction of Coding and Artificial Intelligence in school environments with limited resources.

ABSTRAK

Pembelajaran Kecerdasan Artifisial (AI) dan koding pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) menjadi salah satu upaya strategis dalam mendukung penguatan literasi digital dan keterampilan abad ke-21 sesuai arahan Kurikulum Merdeka. Namun, implementasi pembelajaran KKA masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan fasilitas, keterbatasan sumber daya pengajar, kompleksitas materi, serta potensi terjadinya beban kognitif pada peserta didik. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas model pembelajaran KKA melalui optimalisasi manajemen waktu pembelajaran dan peniadaan tugas luar sekolah pada siswa Sekolah Rakyat Menengah Pertama (SRMP) 9 Bandung. Metode yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) dengan melibatkan mahasiswa, guru, dan siswa sebagai mitra aktif dalam proses perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan evaluasi kegiatan. Implementasi program dilakukan melalui pembelajaran selama 90 menit yang dibagi menjadi 45 menit teori dan 45 menit praktik menggunakan Scratch serta didukung oleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan evaluasi langsung (*real-time evaluation*). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa model pembelajaran ini mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa, mengurangi kejenuhan belajar, serta meningkatkan kemampuan berpikir komputasional dengan tingkat penyelesaian tugas praktik mencapai 80% dari jumlah siswa. Selain itu, kebijakan tanpa pekerjaan rumah mendorong peningkatan motivasi intrinsik dan keberanian siswa dalam mengeksplorasi konsep pemrograman. Program ini juga berhasil mengatasi keterbatasan infrastruktur melalui pemanfaatan perangkat lunak luring dan pendekatan *unplugged coding*. Dengan demikian, optimalisasi pembelajaran berbasis praktik di kelas terbukti efektif dalam mendukung pengenalan Koding dan Kecerdasan Artifisial pada lingkungan sekolah dengan keterbatasan sumber daya.

Copyright © 2026 Universitas Pendidikan Indonesia

1. PENDAHULUAN

1) Analisis Situasi

Perkembangan teknologi global, khususnya di bidang Kecerdasan Artifisial (KA) dan teknologi informasi, menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi dengan cepat. Di Indonesia, urgensi ini diwadahi melalui implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pada penguasaan keterampilan abad ke-21, diantaranya adalah *Computational Thinking* (Berpikir Komputasional), kreativitas, literasi digital, dan penguatan numerasi. Tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan fase krusial bagi siswa memahami logika dasar komputasi sebelum melangkah ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Mitra sasaran dalam program pengabdian kepada masyarakat ini adalah Sekolah Rakyat Menengah Pertama (SRMP) 9 Bandung. Secara umum, sekolah ini memiliki semangat yang tinggi untuk mengimplementasikan Kurikulum Merdeka dan berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran siswanya. Kehadiran Program Kampus Mengajar di sekolah ini menjadi salah satu katalisator yang diterima dengan baik oleh pihak sekolah untuk membantu proses transformasi pendidikan.

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi awal terhadap kondisi terkini mitra, ditemukan kesenjangan antara tuntutan kurikulum dengan realitas di lapangan. Saat ini, SRMP 9 Bandung sudah terbiasa menggunakan teknologi (seperti komputer) dalam kehidupan sehari-hari, tetapi penggunaannya masih sebatas konsumen pasif. Mereka belum terpapar pada konsep dasar di balik teknologi tersebut, seperti logika algoritma dan koding. Di sisi lain, infrastruktur pendukung pembelajaran teknologi di sekolah (seperti ketersediaan labotarium komputer yang memadai untuk seluruh siswa atau akses internet berkecepatan tinggi) masih sangat terbatas. Para guru juga dihadapkan pada beban administrasi dan pengajaran kompetensi inti yang padat, sehingga sulit untuk merancang materi tambahan yang spesifik inovasi teknologi terbaru seperti pengenalan AI dan Koding.

2) Permasalahan Mitra

Mengacu kepada butir Analisis Situasi di atas, tim pengabdian merumuskan beberapa permasalahan prioritas yang saat ini dihadapi oleh mitra (SRMP 9 Bandung), yaitu:

1. **Keterbatasan Fasilitas Penunjang:** Sekolah mengalami kendala dalam hal mengakomodasi pembelajaran praktik teknologi/koding secara masif bagi seluruh siswa di kelas.
2. **Ketiadaan Modul Pembelajaran Adaptif:** Belum tersedianya bahan ajar atau modul koding dasar dan pengenalan AI yang dirancang khusus untuk siswa SMP, di mana materi tersebut idealnya harus tetap bisa diajarkan meskipun dengan keterbatasan infrastruktur pendukung.
3. **Keterbatasan dan Pembagian Durasi Waktu Pembelajaran:** Sistem pembelajaran KKA di kelas memiliki alokasi waktu yang sangat padat dan terbagi secara ketat, yaitu 45 menit sesi teori dan 45 menit sesi praktik. Durasi yang terbatas ini menjadi tantangan tersendiri, mengingat materi Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) merupakan hal yang baru dan kompleks bagi siswa, sehingga membutuhkan strategi pengajaran khusus agar pemahaman konsep dan keterampilan praktik dapat tersampaikan secara efektif dalam satu pertemuan (90 menit).
4. **Keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM) Pengajar:** Guru-guru di sekolah mitra memiliki keterbatasan waktu dan kepakaran teknis untuk mengembangkan metode pengajaran yang inovatif khusus pada bidang Koding dan Kecerdasan Artifisial.

3) Kajian Literatur

1.3.1 Computational Thinking dalam Pendidikan Menengah Pertama

Computational Thinking (CT) merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan proses dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan penyusunan algoritma dalam menyelesaikan suatu persoalan secara sistematis. CT telah diakui sebagai salah satu kompetensi penting abad ke-21 yang perlu dikembangkan sejak pendidikan menengah pertama karena berkontribusi terhadap kemampuan berpikir kritis, pemecah masalah, dan kreativitas peserta didik (Yeni et al., 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi CT dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan analitis siswa serta mendukung kesiapan mereka menghadapi perkembangan teknologi digital (Liu et al., 2024).

1.3.2 Scratch sebagai Media Pembelajaran Koding

Scratch merupakan platform pemrograman visual berbasis blok yang banyak digunakan dalam pembelajaran koding pada tingkat pendidikan menengah pertama. Penggunaan Scratch memungkinkan siswa memahami konsep algoritma dan logika pemrograman tanpa harus menghadapi kompleksitas sintaks bahasa pemrograman. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis Scratch mampu meningkatkan *computational thinking*, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan (Sun et al., 2026).

1.3.3 Artificial Intelligence Literacy pada Pendidikan K-12

Perkembangan kecerdasan artifisial telah mendorong munculnya kebutuhan baru berupa AI Literacy. AI Literacy tidak hanya mencakup kemampuan menggunakan teknologi berbasis AI, tetapi juga memahami konsep dasar, penerapan, manfaat, risiko, dan implikasi etis dari teknologi tersebut. Pendidikan AI pada jenjang K-12 menjadi semakin penting karena dapat meningkatkan kesiapan siswa menghadapi masyarakat digital dan dunia kerja masa depan (Yin & Su, 2025). Implementasi AI Education yang efektif umumnya dilakukan melalui pendekatan praktik, proyek, dan pembelajaran berbasis pengalaman (Liu & Zhong, 2024).

1.3.4 Pembelajaran Berbasis Praktik dan Evaluasi Real-Time

Pembelajaran berbasis praktik (*hands-on learning*) memungkinkan siswa memperoleh pengalaman langsung dalam menyelesaikan permasalahan sehingga meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Evaluasi secara langsung (*real-time evaluation*) memberikan umpan balik cepat kepada peserta didik sehingga kesalahan dapat segera diperbaiki selama proses pembelajaran berlangsung. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat proses internalisasi konsep pembelajaran teknologi (Liu & Zhong, 2024; Martin et al., 2024).

2. METODE

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Berpedoman pada karakteristik utama PAR, program ini mengutamakan kolaborasi aktif, berkeadilan, dan demokratis antara tim pengabdian mahasiswa dengan komunitas sekolah mitra, di mana guru dan siswa diposisikan sebagai pelaku periset yang memegang peranan penting dalam pengambilan keputusan, bukan sekadar objek pasif penerima manfaat. Subjek dampingan dalam program pengabdian ini adalah siswa-siswi kelas VII-A dan VII-B serta guru mata pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA), Ibu Rofiatu Sholikhah. Lokasi pelaksanaan pengabdian berfokus di lingkungan ruang kelas Sekolah Rakyat Menengah Pertama (SRMP) 9 Bandung.

Tim pengabdian bersama guru mata pelajaran bersama-sama melakukan analisis situasi untuk mengidentifikasi masalah prioritas, seperti keterbatasan durasi waktu pembelajaran (90 menit yang terbagi ketat menjadi 45 menit teori dan 45 menit praktik), ketiadaan bahan ajar yang adaptif, serta ketidakstabilan infrastruktur internet sekolah. Melalui proses diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion*), dirumuskan skenario pembelajaran berbasis visual menggunakan *Scratch* serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sesuai dengan karakteristik siswa SMP. Penggunaan metode FGD ini merujuk pada prinsip kualitatif Hennink (2013) yang menekankan pentingnya interaksi antar-pemangku kepentingan untuk melakukan penyamaan persepsi (*co-construction of meaning*) serta mengidentifikasi solusi operasional yang adaptif terhadap pengaruh faktor kontekstual di lingkungan mitra.

Berdasarkan intervensi dari tim pengabdian bersama dengan guru KKA, alur implementasi dapat digambarkan sebagai berikut:



Alur Implementasi Pengabdian Masyarakat Berbasis PAR.

Sumber: Hasil olahan penulis (2026)

Secara rinci, tahapan-tahapan kegiatan pengabdian masyarakat yang dijalankan meliputi:

1. **Identifikasi Masalah:** Tahap awal diisi dengan koordinasi bersama guru mitra untuk menyamakan visi program. Langkah ini krusial untuk membangun hubungan emosional dan pemahaman peran yang setara antara pengabdian dengan komunitas sekolah dalam memetakan kendala ruang kelas dan durasi mengajar.
2. **Perencanaan:** Tim pengabdian bersama guru KKA merancang materi pembelajaran digital interaktif, menyusun LKPD, serta menyusun modul koding dasar yang adaptif. Rancangan ini disesuaikan agar beban praktik berdurasi 45 menit selesai sepenuhnya di kelas tanpa membebani siswa dengan pekerjaan rumah (PR), yang selaras dengan upaya mitigasi kendala eksternal di lapangan.
3. **Pelaksanaan:** Mengeksekusi proses belajar-mengajar sekaligus menerapkan solusi taktis langsung berdasarkan hasil pengamatan situasi kelas secara kolaboratif. Ketika terjadi gangguan nirkabel pada Smart TV di 45 menit pertama, maka file presentasi langsung dipindahkan ke penyimpanan internal TV. Selanjutnya, ketika jaringan internet terputus

pada 45 menit kedua, aktivitas belajar langsung dialihkan menggunakan aplikasi *Scratch* luring dan metode *unplugged coding* dengan dibantu LKPD.

4. **Evaluasi:** Melakukan analisis terhadap luaran pengabdian melalui rekapitulasi nilai LKPD siswa kelas A dan B, presensi, serta respons psikologis siswa yang menunjukkan tingkat keberhasilan logika komputasional. Tahap ini diakhiri dengan penyerahan modul secara resmi kepada pihak sekolah demi menjaga keberlanjutan program (*sustainability*) secara mandiri setelah masa pengabdian mahasiswa berakhir, guna menghindari terbengkalainya program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

1) Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Program pengabdian masyarakat melalui skema Kampus Mengajar di SRMP 9 Bandung telah dilaksanakan lebih dari satu bulan. Kegiatan utama difokuskan pada pengenalan dasar-dasar logika Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA). Sesuai dengan rancangan awal, metode pengajaran diimplementasikan menggunakan manajemen waktu terukur dengan total durasi 90 menit per pertemuan, yang dibagi secara ketat menjadi dua sesi:

- **Sesi Teori (45 Menit Pertama):** Sesi ini diisi dengan pemaparan konsep dasar literasi digital dan logika komputasional. Mahasiswa menggunakan pendekatan visual dan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa SMP untuk menjelaskan cara kerja AI dan pengenalan algoritma.
- **Sesi Praktik (45 Menit Kedua):** Sesi ini difokuskan pada penerapan langsung (*hands-on*) dari teori yang baru saja dipelajari. Mengingat keterbatasan waktu dan agar tidak membebani siswa di luar jam sekolah, seluruh aktivitas praktik diselesaikan sepenuhnya di dalam kelas pada rentang waktu ini, tanpa ada penugasan yang dibawa pulang.

2) Ketercapaian Target Luaran

Selama kurun waktu pelaksanaan satu bulan pertama, tim pengabdian telah berhasil merealisasikan beberapa target luaran yang direncanakan, antara lain:

- **Penerapan Modul Pembelajaran**, modul Koding dasar yang telah dirancang berhasil diimplementasikan. Modul ini terbukti efektif sebagai panduan singkat bagi siswa dalam menyelesaikan mini-proyek di sesi praktik 45 menit.
- **Peningkatan *Computational Thinking* Siswa**, meskipun tidak ada tugas di luar jam sekolah, pemusatan konsentrasi pada 45 menit praktik di kelas menunjukkan hasil yang positif. Siswa mampu menyelesaikan tantangan logika koding sederhana menggunakan *Scratch* dengan tingkat penyelesaian sampai 80% dari total siswa di kelas.
- **Partisipasi Aktif Tanpa Beban**, kebijakan untuk tidak memberikan tugas tambahan di luar jam sekolah terbukti meningkatkan antusiasme dan kehadiran psikologis siswa di kelas. Siswa menjadi lebih fokus memaksimalkan waktu praktik yang ada dan berani bereksperimen karena mengetahui evaluasi dilakukan secara langsung saat itu juga.
- **Media Pembelajaran Digital**, berupa slide presentasi interaktif, bahan ajar visual, dan media pendukung pembelajaran lainnya yang digunakan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.
- **Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**, yang disusun oleh mahasiswa disesuaikan dengan modul dan materi yang disampaikan kemudian mendapat persetujuan dari guru mata pelajaran. LKPD sebagai sarana latihan, evaluasi, dan penguatan pemahaman materi yang telah disampaikan.

- **Dokumen Pengakuan atau Surat Keterangan dari Pihak Sekolah**, yang menyatakan bahwa modul dan buku ajar yang disusun telah diterapkan dalam proses pembelajaran selama kegiatan Mahasiswa Mengajar berlangsung.
- **Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran**, yang meliputi foto kegiatan, presensi siswa kelas A dan B, presensi mahasiswa selama mengajar, hasil nilai siswa dari pengerjaan LKPD.
- **Laporan Implementasi Program Pengabdian Kepada Masyarakat**, yang memuat proses pelaksanaan, hasil kegiatan, evaluasi program, serta rekomendasi pengembangan kegiatan pada masa mendatang.

3) Kendala Pelaksanaan dan Solusi

Dalam pelaksanaan satu bulan ini, tim pengabdian menemukan dinamika dan kendala riil terkait infrastruktur di lapangan, beserta solusi taktis yang telah diterapkan untuk mengatasinya:

- **Kendala Infrastruktur Smart TV:** Fasilitas Smart TV di kelas yang digunakan sebagai media utama untuk menayangkan materi pada sesi teori (45 menit pertama) sering kali mengalami masalah konektivitas nirkabel (*screen mirroring* atau *cast* dari laptop kerap gagal terhubung).
Solusi: Agar waktu pengajaran tidak terbuang untuk proses *troubleshooting* koneksi, tim pengabdian mengambil langkah cepat dengan mengirimkan file presentasi secara langsung ke dalam penyimpanan perangkat Smart Tv. Dengan demikian, materi tetap dapat ditayangkan dengan lancar tanpa bergantung pada koneksi *mirroring*.
- **Kendala Ketidakstabilan Internet:** Jaringan internet di sekolah kerap bermasalah atau terputus. Hal ini sangat mengganggu efektivitas sesi praktik (45 menit kedua), terutama ketika siswa harus mengakses sebuah platform yang membutuhkan koneksi *online*.
Solusi: Sebagai langkah antisipasi, tim pengabdian selalu menyiapkan perangkat lunak koding versi *offline* (*luring*) sebelum kelas dimulai. Ketika internet benar-benar terputus, fokus praktik langsung dialihkan pada aktivitas *unplugged coding*, sehingga waktu praktik 45 menit tetap berjalan efektif dan target pemahaman *Computational Thinking* siswa tetap tercapai.

3.2 Diskusi

Pelaksanaan program pengabdian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) yang mengombinasikan teori dan praktik secara proporsional mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Pembagian waktu pembelajaran menjadi 45 menit teori dan 45 menit praktik memberikan kesempatan kepada siswa untuk langsung menerapkan konsep yang telah dipelajari melalui aktivitas pemrograman menggunakan Scratch. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sun et al. (2026) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis Scratch dapat meningkatkan *computational thinking*, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang bersifat eksploratif dan kontekstual.

Tingginya partisipasi siswa selama sesi praktik menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian teori. Dalam konteks pendidikan K-12, pembelajaran AI dan *computational thinking* direkomendasikan untuk disampaikan melalui aktivitas praktik yang memungkinkan peserta didik membangun pemahaman secara aktif melalui pengalaman langsung (Liu & Zhong, 2024). Melalui penggunaan Scratch, siswa tidak hanya mempelajari konsep algoritma, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis, menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah, serta melakukan evaluasi terhadap hasil program yang dibuat.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa kebijakan tanpa pemberian pekerjaan rumah (PR) memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar siswa. Seluruh aktivitas pembelajaran dan penyelesaian tugas dilakukan di dalam kelas dengan pendampingan langsung dari fasilitator dan guru. Pendekatan ini memungkinkan siswa memperoleh umpan balik secara cepat ketika mengalami kesulitan sehingga proses belajar menjadi lebih efektif. Temuan tersebut didukung oleh penelitian Yen et al. (2024) yang menunjukkan bahwa interaksi langsung antara siswa dan pendidik dalam pembelajaran berbasis kolaborasi dapat meningkatkan keterlibatan belajar serta memperkuat pemahaman konsep.

Selain meningkatkan motivasi belajar, model pembelajaran yang diterapkan juga membantu mengurangi kognitif siswa dalam memahami materi yang relatif baru. Konsep-konsep KKA yang kompleks disajikan secara bertahap melalui visualisasi blok pemrograman dan aktivitas praktik sederhana. Pendekatan ini sesuai dengan rekomendasi berbagai peneliti terkini yang menekankan pentingnya desain pembelajaran bertahap untuk mengurangi kompleksitas materi AI dan *computational thinking* pada jenjang pendidikan menengah pertama (Weng et al., 2024; Liu et al., 2024). Dengan demikian, siswa dapat memahami konsep secara lebih mudah tanpa mengalami tekanan belajar yang berlebihan.

Dari sisi implementasi program, pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) terbukti mendukung keberhasilan kegiatan karena melibatkan guru dan siswa secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Keterlibatan berbagai pemangku kepentingan memungkinkan solusi yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan sekolah dan kondisi lapangan. Temuan ini sejalan dengan prinsip PAR yang menekankan kolaborasi antara peneliti dan komunitas dalam menghasilkan perubahan yang berkelanjutan (Siswandi & Syaifudin, 2024).

Meskipun demikian, pelaksanaan program masih menghadapi beberapa keterbatasan. Keterbatasan perangkat komputer dan akses internet sekolah menyebabkan beberapa aktivitas pembelajaran harus dimodifikasi menggunakan pendekatan *unplugged coding* dan penggunaan perangkat lunak yang dapat dijalankan secara luring. Selain itu, durasi kegiatan yang relatif singkat belum memungkinkan pengukuran dampak jangka panjang terhadap peningkatan kompetensi *computational thinking* maupun *AI literacy* siswa. Oleh karena itu, penelitian dan program pengabdian lanjut diperlukan untuk mengevaluasi keberlanjutan hasil pembelajaran serta mengukur pengaruh terhadap peningkatan kompetensi digital siswa secara lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukan bahwa pembelajaran KKA berbasis praktik dengan dukungan Scratch, evaluasi real-time, dan pendekatan PAR merupakan strategi yang efektif untuk memperkenalkan konsep Koding dan Kecerdasan Artifisial pada siswa sekolah menengah pertama. Model pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa, tetapi juga berpotensi mendukung pengembangan *computational thinking* dan literasi digital yang menjadi kompetensi penting dalam menghadapi transformasi teknologi di era kecerdasan artifisial (Yim & Su, 2025; UNESCO, 2024).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan program pengabdian masyarakat melalui skema Kampus Mengajar di SRMP 9 Bandung yang telah berjalan selama lebih dari satu bulan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. **Efektivitas Manajemen Waktu Pembelajaran:** Penerapan metode pengajaran dengan manajemen waktu yang terbagi secara ketat, yakni 45 menit teori dan 45 menit praktik secara langsung, terbukti efektif untuk mempertahankan fokus siswa SMP.

2. **Peningkatan Kemampuan *Computational Thinking*:** Pendekatan praktik langsung (*hands-on*) menggunakan *Scratch* berhasil meningkatkan pemahaman logika koding siswa, yang dibuktikan dengan tingkat penyelesaian tantangan mini-proyek mencapai 80% dari total siswa.
3. **Partisipasi Aktif Tanpa Beban:** Kebijakan untuk menyelesaikan seluruh aktivitas praktik di dalam kelas tanpa memberikan tugas tambahan di luar jam sekolah (Pekerjaan Rumah/PR) berhasil meningkatkan antusiasme, serta keberanian siswa untuk bereksperimen secara langsung.
4. **Adaptabilitas terhadap Kendala Infrastruktur:** Keterbatasan fasilitas, seperti masalah konektivitas nirkabel pada Smart TV dan ketidakstabilan jaringan internet, dapat diatasi dengan baik melalui solusi taktis operasional. Pemindahan file presentasi secara langsung ke perangkat TV dan penyiapan perangkat lunak koding versi luring (*offline*) serta metode *unplugged coding* memastikan target pembelajaran tetap tercapai tanpa hambatan teknis yang berarti.

Secara keseluruhan, integrasi pengenalan koding dasar dan Kecerdasan Artifisial (KA) ini dapat menjadi model pembelajaran inovatif yang adaptif terhadap keterbatasan fasilitas sekolah. Modul dan metode yang telah diujicobakan ini siap diserahkan kepada guru mata pelajaran untuk dilanjutkan pada semester berikutnya guna mendukung pemerataan pendidikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Setia Nugraha selaku Kepala Sekolah, Ibu Rofiatus Sholikhah selaku Guru KKA, serta seluruh civitas akademika SRMP 9 Bandung yang telah bersedia menjadi mitra. Penghargaan juga diberikan kepada Universitas Indonesia Membangun (INABA) atas dukungan pengesahan dan penerjunan mahasiswa pada program Kampus Mengajar ini.

DAFTAR REFERENSI

- Fauziah, C., Rinakit Adhe, K., Saroinsong, W. P., & Kristanto, A. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA *UNPLUGGED CODING* TERHADAP *COMPUTATIONAL THINKING* DAN *PROBLEM SOLVING* PADA PENDIDIKAN. Fakultas Pascasarjana, Program Studi Magister Manajemen Pendidikan Islam, Universitas Majalengka.
- Rachmawati, E., Arif Yulianto, F., & Ningsih, L. (2024). Pendampingan Implementasi Materi Berpikir Komputasional di Mata Pelajaran Informatika Pada Kurikulum Merdeka Tingkat SMP di Wilayah Kabupaten Bandung. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(3). Universitas Telkom.
- Hamidi, M. Z., Akhyar, H., Bimantoro, F., Irfan, P., & Rassy, R. P. (2026). Pengenalan dan pelatihan koding berbasis computational thinking untuk siswa SMP. *Jurnal Warta Desa*, 8(1), 52–64.
- Kinanti. (2025). Integrasi kecerdasan buatan dalam kurikulum pembelajaran koding di sekolah menengah pertama di Kabupaten Bandung Barat: Analisis efektivitas dan tantangan strategis. *Kinanti: Jurnal Karya Insan Pendidikan Terpilih*, 3(2), 481–489.
- Liu, X., & Zhong, B. (2024). A systematic review on how educators teach AI in K-12 education. *Educational Research Review*, 45, 100642. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100642>
- Liu, Z., Gearty, Z., Richard, E., et al. (2024). Bringing computational thinking into classrooms: A systematic review on supporting teachers in integrating computational thinking into K-12 classrooms. *International Journal of STEM Education*, 11(51). <https://doi.org/10.1186/s40594-024-00510-6>

- Martin, F., Zhuang, M., & Schaefer, D. (2024). A systematic review of research on artificial intelligence in K–12 education (2017–2022). *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100213.
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.
- Ng, D. T. K., Su, J., Leung, J. K. L., & Chu, S. K. W. (2024). Artificial intelligence literacy: Definition, teaching, and learning in K-12 education. *Journal of Computers in Education*, 11(1), 1–25.
- Rustiyana, R. (2025). Integrasi kecerdasan buatan dalam kurikulum pembelajaran koding di sekolah menengah pertama di Kabupaten Bandung Barat: Analisis efektivitas dan tantangan strategis. *Kinanti: Jurnal Karya Insan Pendidikan Terpilih*, 3(2), 481–489. <https://doi.org/10.62518/7pe65s40>
- Semwaiko, G., Mwesigwa, A., & Nabunya, H. (2024). Transforming K–12 education: A systematic review of AI integration. *International Journal of Educational Technology*, 19(2), 101–120.
- Siswadi, & Syaifuddin, A. (2024). Penelitian tindakan partisipatif metode PAR (Participatory Action Research): Tantangan dan peluang dalam pemberdayaan komunitas. *Ummul Qura: Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat*, 19(2), 111–125.
- Sun, J., Wang, R., & Wei, B. (2026). Teaching computational thinking skills through Scratch in K-12 education: A systematic review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 42(2), e70230.
- McTaggart, R. (1994). Participatory action research: Issues in theory and practice. *Educational Action Research*, 2(3), 313–337. <https://doi.org/10.1080/0965079940020302>
- Hennink, M. M. (2013). *Focus group discussions*. Oxford University Press.
- Sunday, A. O., Agbo, F. J., & Suhonen, J. (2025). Co-design pedagogy for computational thinking education in K-12: A systematic literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 30(1), 63–118.
- UNESCO. (2024). *AI competency framework for students*. UNESCO Publishing.
- Weng, X., Ye, H., Dai, Y., & Ng, O. (2024). Integrating artificial intelligence and computational thinking in educational contexts: A systematic review of instructional design and student learning outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 62(6), 1420–1450.
- Yeni, S., Grgurina, N., Saeli, M., Hermans, F., Tolboom, J., & Barendsen, E. (2024). Interdisciplinary integration of computational thinking in K-12 education: A systematic review. *Informatics in Education*, 23(1), 223–278.
- Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). Artificial intelligence learning tools in K-12 education: A scoping review. *Journal of Computers in Education*, 12(1), 93–131. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9>
- Yin, S. X., Goh, D. H. L., & Quek, C. L. (2024). Collaborative learning in K-12 computational thinking education: A systematic review. *Journal of Educational Computing Research*, 62(5), 1185–1215.