

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 3, Nomor 11, December 2025, P. 172-178
E-ISSN: 2986-6340
Licensed by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17873688>

Penguatan Literasi Digital melalui Pembelajaran Koding di Sekolah Dasar untuk Melatih *Computational Thinking*

**Nenden Permas Hikmatunisa¹, Nadia Tiara Antik Sari², Elsa Mutmainah³, Farah Rosmelia⁴
 Indah Putri Insari⁵, Lidya Damayanti⁶, Nisa Jabalrohmah⁷, Putri Anandika Pratiwi⁸, Risfi Meilandani⁹**

¹⁻⁹ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta, Indonesia
 Email: risfimeilandani.05@upi.edu

Abstrak

Computational thinking adalah kemampuan memecah masalah, mengenal pola, melakukan abstraksi, dan menyusun solusi secara sistematis, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan literasi digital peserta didik melalui pembelajaran koding yang dikemas secara menyenangkan, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak melalui pendekatan *participatory action research* (PAR). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan koding berbasis *Scratch* dapat mengembangkan kemampuan literasi digital dan melatih *computational thinking*. Namun pada pelaksanaannya masih terdapat kendala seperti perbedaan kemampuan dasar literasi digital, minimnya sarana prasarana, dan tenaga pendidik yang kurang berkompeten. Oleh karena itu pembelajaran koding berbasis *Scratch* dapat menjadi Solusi efektif dalam dalam mengembangkan kemampuan literasi digital dan melatih *computational thinking*.

Kata kunci: *computational thinking*, koding, literasi digital.

Abstract

Abstract Computational thinking is the ability to break down problems, recognize patterns, abstract, and systematically construct solutions. This research aims to develop students' digital literacy skills thru coding lessons that are presented in a fun, contextual, and age-appropriate manner, using a participatory action research (PAR) approach. The results of this study indicate that Scratch-based coding training can develop digital literacy skills and train computational thinking. However, in practice, there are still obstacles such as differences in basic digital literacy skills, a lack of infrastructure, and less competent educators. Therefore, Scratch-based coding learning can be an effective solution for developing digital literacy skills and training computational thinking.

Keywords: *computational thinking, coding, digital literacy.*

Article Info

Received date: 31 Oktober 2025

Revised date: 30 November 2025

Accepted date: 05 December 2025

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, perkembangan teknologi berlangsung sangat pesat dan membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemerintah Indonesia, melalui program Merdeka Belajar, turut mendorong satuan pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi kedalam proses pembelajaran (Maziyah & Wakhyudin, 2025). Kemendikdasmen telah merumuskan rencana untuk mengintegrasikan pembelajaran koding dan kecerdasan buatan (AI) ke dalam kurikulum sekolah dasar mulai tahun ajaran 2025/2026 sebagai langkah strategis dalam mempersiapkan generasi muda yang kompetitif di tingkat global (Saqujuddin dkk., 2025). Dalam hal ini, salah satu SD Negeri di Purwakarta menunjukkan komitmen untuk menerapkan pembelajaran koding sebagai bagian dari program kurikulum tambahan.

Pelaksanaan pembelajaran koding di salah satu SD Negeri di Purwakarta ini diselenggarakan sebagai langkah strategis dalam meningkatkan literasi digital peserta didik sejak usia dini. Melalui program ini, pembelajaran koding tidak hanya mempelajari konsep dasar pemrograman, tetapi juga mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, serta berpikir secara logis, sistematis, dan terstruktur, yang semuanya berperan penting dalam pencapaian keterampilan abad ke-

21 (Prasti dkk., 2022). Pembelajaran koding memiliki kaitan erat dengan pengembangan *computational thinking*, yaitu kemampuan memecah masalah menjadi bagian kecil, mengenal pola, melakukan abstraksi, dan menyusun solusi secara sistematis (Nurhopipah dkk., 2021). Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran koding di sekolah dasar masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain keterbatasan sarana, kompetensi guru, serta kesiapan peserta didik dalam menyesuaikan diri dengan metode pembelajaran yang baru.

Sejalan dengan meningkatnya urgensi penguatan literasi digital serta pentingnya penerapan pembelajaran koding di sekolah dasar, mahasiswa Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K) UPI Purwakarta berinisiatif menyelenggarakan program literasi digital melalui pembelajaran koding sebagai upaya melatih kemampuan *computational thinking* peserta didik. Program ini disusun untuk memberikan dukungan kepada sekolah dalam menghadapi berbagai tantangan implementasi pembelajaran koding, khususnya terkait dengan keterbatasan fasilitas, tingkat kesiapan peserta didik, kompetensi guru, serta kebutuhan akan proses pembelajaran yang terstruktur dan mudah dipahami.

Salah satu bentuk kegiatan yang dilaksanakan pada program ini adalah penggunaan *worksheet* koding dan pengenalan aplikasi *scratch* sebagai media pembelajaran. Melalui *worksheet* koding, peserta didik diperkenalkan pada konsep dasar logika pemrograman secara bertahap, dimulai dari memahami alur instruksi, mengidentifikasi pola, hingga menyusun urutan langkah secara sistematis. Penggunaan *worksheet* ini diharapkan dapat membantu peserta didik membangun pondasi *computational thinking*, melatih kemampuan pemecahan masalah, serta mendorong kemandirian dalam memahami proses kerja sebuah program (Andria dkk., 2025). Selain itu, *worksheet* koding juga berfungsi sebagai penghubung antara konsep abstrak dan praktik pemrograman yang lebih kompleks, sehingga peserta didik lebih siap ketika beralih ke penggunaan aplikasi Scratch dalam kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Setelah menguasai konsep dasar melalui *worksheet*, aplikasi *scratch* digunakan sebagai sarana praktik visual yang memudahkan peserta didik menerapkan konsep-konsep tersebut dalam bentuk proyek sederhana seperti animasi atau permainan edukatif (Rizki dkk., 2020). Pendekatan ini tidak hanya menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif, tetapi juga secara langsung melatih kemampuan *computational thinking* peserta didik, termasuk pemecahan masalah, pengenalan pola, menyusun algoritma sederhana, dan menciptakan solusi kreatif berbasis logika (Triambodo dkk., 2022). Dengan demikian, program yang dilaksanakan mahasiswa P3K UPI Purwakarta memberikan kontribusi nyata dalam memfasilitasi peserta didik agar lebih siap menghadapi perkembangan teknologi dan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Program ini dirancang sebagai bentuk kontribusi akademik dan pengabdian kepada masyarakat dalam membantu sekolah meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi. Melalui kegiatan ini, mahasiswa tidak hanya berperan sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai mitra strategis sekolah dalam mengatasi berbagai kendala yang muncul dalam penerapan pembelajaran koding, seperti keterbatasan perangkat, kurangnya pengalaman peserta didik dalam menggunakan komputer, serta perlunya pendampingan dalam memahami konsep dasar *computational thinking*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan literasi digital peserta didik melalui pembelajaran koding yang dikemas secara menyenangkan, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Selain itu, program ini memberikan dukungan kepada guru dalam bentuk contoh praktik pembelajaran, media, serta pendampingan agar pembelajaran koding dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar.

Kehadiran program ini diharapkan dapat memperkuat literasi digital peserta didik, sekaligus memberikan dukungan nyata bagi sekolah dalam mengimplementasikan pembelajaran koding yang adaptif, menyenangkan, dan selaras dengan tuntutan kurikulum masa kini. Dengan demikian, kegiatan

yang dilaksanakan mahasiswa P3K UPI menjadi bagian integral dalam upaya mempersiapkan generasi muda yang unggul, kreatif, dan siap menghadapi tantangan perkembangan teknologi di era digital.

METODE PENELITIAN

Pengabdian ini dilaksanakan di SDN 1 Munjuljaya Purwakarta pada bulan oktober hingga bulan november 2025. Sasaran program ini adalah peserta didik SDN 1 Munjuljaya kelas 5 dan 6 dengan jumlah 218 peserta didik. Pengabdian ini menggunakan pendekatan *participatory action research* (PAR). *Participatory Action Research* (PAR) merupakan metode penelitian yang melibatkan partisipasi aktif seluruh pihak terkait dalam proses pengkajian dan tindakan (Putri R.A & Sembiring S.Br, 2021). Dalam PAR, subjek penelitian bekerjasama dengan peneliti profesional untuk menilai situasi, merefleksikan tindakan, serta melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Pendekatan ini bertujuan menghasilkan perubahan positif dan peningkatan kondisi melalui keterlibatan langsung masyarakat dalam proses penelitian. Secara garis besar, metode PAR berlangsung dalam suatu siklus yang diawali dengan kegiatan pengamatan, kemudian dilanjutkan dengan proses refleksi. Hasil refleksi tersebut menjadi dasar untuk menyusun rencana aksi, yang selanjutnya diwujudkan melalui pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini berupa tindakan nyata (Qomar dkk., 2022).

Program pengabdian masyarakat berupa pelatihan koding berbasis *Scratch* untuk menguatkan literasi digital peserta didik kelas 5 dan 6 dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu identifikasi kebutuhan, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap identifikasi dilakukan melalui observasi awal untuk mengetahui kemampuan dasar peserta didik dalam penggunaan perangkat dan kesiapan sekolah. Berdasarkan hasil tersebut, disusun rencana kegiatan yang meliputi pengenalan konsep berpikir komputasional, aktivitas *unplugged*, eksplorasi *Scratch*, hingga pembuatan proyek digital. Program kemudian dilaksanakan dalam sepuluh pertemuan sesuai rencana yang telah disepakati bersama pihak sekolah. Pada akhir kegiatan, dilakukan evaluasi melalui dokumentasi, observasi, dan refleksi untuk menilai ketercapaian tujuan serta dampak program terhadap perkembangan literasi digital dan kemampuan *computational thinking* peserta didik.

HASIL

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam 10 pertemuan selama 10 minggu berturut-turut di kelas 5 dan 6 Sekolah Dasar. Secara keseluruhan, tahapan kegiatan berjalan sesuai rencana. Tidak menggunakan pendekatan kuantitatif formal, capaian kegiatan dievaluasi melalui observasi partisipatif, dokumentasi visual, dan refleksi bersama peserta.

Pada pertemuan pertama yaitu fase pengenalan konsep, peserta didik dikenalkan dengan konsep berpikir komputasional yang disampaikan melalui analogi kehidupan sehari-hari. Pengenalan konsep berpikir komputasional seperti dekomposisi, abstraksi, pengenalan pola dan algoritma terlihat abstrak untuk kalangan peserta didik sekolah dasar, tetapi pada pengenalan ini jelaskan melalui kegiatan sederhana yang sering ditemui di kehidupan sehari-hari seperti urutan mandi atau langkah-langkah membuat *sandwich*. Pada pertemuan kedua, membahas hal yang berkaitan dengan komputer seperti mengingat, mengulang, memilih berhasil memicu rasa ingin tahu. Peserta didik terlihat aktif bertanya, terutama tentang bagaimana komputer mengingat data, yang menjadi pintu masuk untuk memperkenalkan variabel secara sederhana.

Selanjutnya fase pelatihan logika tanpa perangkat, ini menjadi puncak antusiasme awal. Aktivitas *worksheet* koding (berisi teka-teki logika dan penyusunan instruksi) serta permainan peran sebagai "robot" yang harus dijalankan dengan perintah tepat, berhasil menciptakan atmosfer belajar yang menyenangkan dan kompetitif. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas *unplugged* ini

efektif sebagai *scaffolding*, peserta didik yang awalnya bingung dengan instruksi abstrak, menjadi lebih terampil dalam merinci masalah dan menyusun langkah-langkah solusi setelah melakukan permainan berulang.

Pada fase pengenalan dan eksplorasi *scratch* antusiasme meningkat signifikan ketika peserta didik akhirnya berinteraksi langsung dengan laptop dan web *scratch*. Pengenalan bagian bagian *scratch* diserap dengan cepat. Pada sesi pembelajaran peserta didik belajar menggunakan blok-blok *scratch* untuk membuat *sprite* bergerak sesuai dengan perintah. Hal ini menjadi pemicu terjadi transformasi pola pikir yang teramati. Peserta didik mulai secara spontan menerapkan konsep mengulang dengan mencari blok *forever* atau *repeat*, dan memilih dengan mencoba-coba blok *if-then*. Selain itu juga, peserta didik belajar menganalisis *debugging* sederhana pada perintah yang telah dibuat. Hal ini melatih ketelitian dan resilience.

Fase terakhir yaitu kreasi dan presentasi proyek. Pada fase ini, peserta didik menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dan kreativitas. Mereka mulai merancang proyek yaitu membuat game sederhana yang akan ditampilkan pada akhir kegiatan pengabdian ini. Pada kegiatan penampilan ini berhasil menjadi puncak acara yang meriah. Setiap perwakilan kelompok maju mendemonstrasikan karya mereka. Terjadi proses pembelajaran bersama sama antar kelas. Di mana peserta didik saling mencoba setiap game yang dibuat oleh setiap kelas. Pemberian apresiasi kepada proyek terbaik semakin memotivasi seluruh peserta.

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan, dapat dianalisis bahwa kegiatan ini telah mencapai tujuannya dalam menguatkan literasi digital melalui pendekatan produktif dan melatih dasar-dasar berpikir komputasional. Tingginya antusiasme peserta didik, terutama pada sesi *unplugged* dan praktik *scratch*, merupakan indikator kualitatif penting yang sejalan dengan teori pembelajaran. Lingkungan belajar yang mendukung ekspresi kreatif seperti *scratch*, dapat memunculkan keterlibatan mendalam (Yuniar dkk., 2025). Antusiasme ini bukan hanya tentang kesenangan bermain, melainkan wujud dari *intrinsic motivation* di mana peserta didik merasa memiliki kendali atas pembelajarannya sendiri. Kegiatan *worksheet* dan game logika berhasil membangun mindset komputasional tanpa tekanan teknis, sehingga ketika masuk ke *scratch*, peserta didik telah siap secara mental untuk bereksperimen. Selain itu, literasi digital di abad ke-21 menuntut kita bukan sekedar mengonsumsi saja tetapi mampu menjadi pencipta (Silalahi dkk., 2022). Kegiatan ini secara langsung mendorong peserta didik ke arah literasi digital produktif. Proses membuat proyek di *scratch* melibatkan serangkaian keterampilan digital esensial seperti memahami antarmuka perangkat lunak, merancang konten digital baik itu gambar, suara dan narasi serta menyusun logika program, dan mempresentasikan ide secara digital. Hal ini memperkuat pendapat Rahmawati dkk. yang memetakan kerangka berpikir komputasional tidak hanya pada aspek konseptual seperti algoritma, tetapi juga pada aspek praktik seperti pengujian dan remix, serta aspek perspektif seperti mengekspresikan diri melalui kode (Rahmawati dkk., 2025).

Meskipun tidak diukur melalui instrument tes formal, penerapan konsep-konsep inti berpikir komputasional dapat diobservasi dengan jelas baik dalam proses pengerjaan maupun produk akhir yang dihasilkan peserta didik. Pertama, kemampuan dekomposisi terlihat ketika peserta didik secara sistematis memecah proyek animasi atau game yang kompleks menjadi sub-tugas yang lebih kecil dan terkelola, seperti menyiapkan *backdrop*, memilih dan mendesain *sprite*, lalu secara terpisah mengatur logika gerakan dan interaksi untuk setiap karakter. Kedua, pengenalan pola tampak dari cara peserta didik mengidentifikasi kemiripan dalam kode mereka misalnya, setelah mengenal blok *'repeat'* untuk menggerakkan satu *sprite*, mereka dengan cepat menerapkan pola logika yang sama pada *sprite* lainnya tanpa perlu instruksi ulang. Ketiga, aspek abstraksi dimanifestasikan melalui penggunaan variabel sederhana, seperti membuat variabel "skor" dalam kuis atau "waktu" dalam permainan, yang

menunjukkan pemahaman untuk mengabaikan detail teknis dan fokus pada konsep penyimpanan data. Terakhir, dan yang paling mendasar, adalah keterampilan algoritma, yaitu kemampuan menyusun urutan blok perintah secara logis dan runtut untuk mencapai suatu tujuan spesifik, yang menjadi tulang punggung dari setiap proyek *scratch* yang berhasil dijalankan. Observasi ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran berbasis proyek melalui *scratch* secara efektif dapat menginternalisasi fondasi berpikir komputasional meski dalam lingkungan yang non-formal dan berorientasi eksplorasi.

Tantangan Selama Kegiatan

Pelaksanaan pengabdian selama 10 pertemuan tidak terlepas dari beberapa tantangan yang muncul pada tiap fase pembelajaran. Pada fase awal, perbedaan kemampuan dasar peserta didik dalam menggunakan laptop cukup signifikan. Mayoritas peserta didik kelas 5 dan kelas 6 belum terbiasa menggunakan laptop dari mulai menyalakan laptop, mengoperasikan kursor, membuka aplikasi, memindahkan jendela, atau melakukan *drag-and-drop*, sehingga waktu pembelajaran banyak tersita untuk pendampingan teknis. Hal ini membuat kami perlu melakukan adaptasi pada rencana pembelajaran dengan menambah sesi demonstrasi dan memberi pendampingan lebih intensif pada peserta didik.

Tantangan lainnya, tidak semua peserta didik dapat menggunakan perangkat secara individual. Dikarenakan kurangnya laptop maka peserta didik harus dibagi menjadi kelompok, sehingga pengalaman eksplorasi langsung menjadi terbatas. Hal ini juga menyebabkan peserta didik yang lebih percaya diri akan lebih mendominasi dan peserta didik yang kurang percaya diri akan kurang eksplorasi. Dalam pemahaman materi konsep berpikir komputasional seperti abstraksi atau algoritma cukup abstrak bagi peserta didik SD. Pada fase awal, sebagian peserta didik kesulitan memahami pentingnya langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan masalah. Tantangan ini mendorong kami untuk memperbanyak pendekatan konkret seperti permainan peran “robot” maupun *worksheet* yang terstruktur. Lalu, pembelajaran yang berlangsung hanya satu kali dalam seminggu menyebabkan adanya jarak waktu yang membuat peserta didik kadang lupa materi sesi sebelumnya. Hal ini menjadi tantangan tersendiri terutama pada tahap eksplorasi *scratch*, sehingga setiap pertemuan memerlukan sesi penguatan ulang.

Implikasi Kegiatan terhadap Pembelajaran dan Pengembangan Peserta didik

Pengalaman menunjukkan bahwa *scaffolding* yang kuat pada fase *unplugged* dapat menjadi penentu keberhasilan peserta didik pada fase penggunaan *scratch*. Aktivitas tanpa perangkat berfungsi sebagai jembatan konkret yang memudahkan peserta didik memahami konsep abstrak. Implikasi ini menegaskan bahwa pembelajaran coding di jenjang sekolah dasar sebaiknya tidak langsung menggunakan perangkat, tetapi dimulai dari aktivitas berbasis logika dan simulasi. Menurut McLoughlin dalam (Kukul & Çakir, 2020), strategi *scaffolding* yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar dalam hal konsep, proses, dan keterampilan metakognitif.

Situasi keterbatasan laptop justru memunculkan pola kerja kolaboratif yang positif. Peserta didik belajar membagi tugas, mendiskusikan instruksi, dan membuat keputusan bersama. Implikasi pedagogisnya yaitu pembelajaran pemrograman di sekolah dasar dapat mengadopsi model kerja kelompok kecil, bukan semata berbasis individual, sehingga nilai komunikasi dan kolaborasi ikut berkembang.

Interaksi langsung dengan *scratch* memberikan pengalaman belajar yang autentik, di mana peserta didik dapat melihat hasil kreativitasnya secara langsung. Hal ini berimplikasi pada meningkatnya rasa percaya diri, terutama ketika mereka berhasil memperbaiki error (*debugging*) sendiri. Proses *debugging* sederhana menjadi sarana penting untuk melatih *resilience* dan *growth mindset*. Penelitian oleh Resnick menegaskan bahwa *scratch* memperkenalkan konsep computational thinking kepada anak-anak

secara visual dan menyenangkan. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian terbaru yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *scratch* meningkatkan kemampuan berpikir algoritmik dan keterampilan lintas mata pelajaran secara signifikan (Cuhazriansyah dkk., 2025).

Pembelajaran koding tidak hanya membangun keterampilan komputasional, tetapi juga memperkuat literasi digital produktif. Peserta didik mampu merancang konten digital, memodifikasi aset, dan mempresentasikan karya. Implikasi ini menegaskan bahwa pengajaran koding di tingkat SD dapat menjadi pintu masuk efektif bagi pendidikan digital yang bersifat kreatif, bukan hanya konsumtif. Menurut UNESCO dalam (Cuhazriansyah dkk., 2025), literasi digital kontemporer harus memiliki komponen sosio-emosional (mengetahui etika dan keamanan digital), teknis (menggunakan perangkat digital), dan kognitif (mengakses dan memproses informasi). Oleh karena itu, penting untuk menciptakan pembelajaran yang tidak hanya mengenalkan teknologi kepada anak-anak, tetapi juga menumbuhkan sikap yang bijaksana dan efektif terhadap penggunaannya.

Pengabdian yang berlangsung menunjukkan bahwa keberlanjutan program membutuhkan keterlibatan guru lokal sebagai fasilitator. Implikasinya, perlu ada sesi pelatihan lanjutan bagi guru agar pembelajaran koding dapat dilakukan secara mandiri oleh sekolah setelah program pengabdian selesai. Hal ini berpotensi meningkatkan keberlanjutan literasi digital peserta didik di tahun-tahun berikutnya.

SIMPULAN

Mahasiswa Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K) UPI Purwakarta telah berhasil menyelesaikan program literasi digital melalui pembelajaran koding di Sekolah Dasar, program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan literasi digital peserta didik sekolah dasar secara produktif dan mengembangkan keterampilan berpikir komputasional (CT) mereka. Model pembelajaran koding berbasis blok ini menjadi salah satu pembelajaran yang efektif digunakan dalam menguatkan literasi digital melalui pendekatan produktif dan melatih dasar-dasar berpikir komputasional. Hal ini dapat dilihat dari tingginya antusiasme peserta didik, terutama pada sesi *unplugged* dan praktik *scratch*. Sehingga pembelajaran berbasis proyek melalui *scratch* dapat menginternalisasi fondasi berpikir komputasional meski dalam lingkungan yang non-formal dan berorientasi eksplorasi. Program ini berdampak pada meningkatnya rasa percaya diri peserta didik, terutama ketika mereka berhasil memperbaiki error (*debugging*) sendiri maupun berkelompok, sehingga nilai komunikasi dan kolaborasi ikut berkembang. Program ini juga memberi dukungan kepada guru dalam bentuk praktik mengajar dan media yang digunakan.

REFERENSI

- Andria, A., Zulkarnain, A., Amalia, Y., Pratiwi, B. B., Development, P., & Years, A. (2025). *Intervensi Worksheet Coding Berbasis Keterampilan Abad 21 Dengan Tema Islami Meningkatkan Perkembangan Psikomotor Anak Usia 4-5 Tahun*. 1–10.
- Cuhazriansyah, M. R., Amir, D. R., Irhadtanto, B., Amin, A. K., Zuhad, Z., Malyana, M., & Saputra, L. K. (2025). Membangun Sekolah Ramah Teknologi Dengan Penerapan Kelas Coding Tematik Di Sdn Dolokgede. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi Dan Inovasi Ipteks*, 3(3), 774–780. <https://doi.org/10.59407/Jpki2.V3i3.2585>
- Kukul, V., & Çakir, R. (2020). Exploring The Development Of Primary School Students' Computational Thinking And 21st Century Skills Through Scaffolding: Voices From The Stakeholders. *International Journal Of Computer Science Education In Schools*, 4(2), 36–57. <https://doi.org/10.21585/Ijcses.V4i1.84>
- Maziyah, F. A., & Wakhyudin, H. (2025). *Pelaksanaan Pembelajaran Coding Sdn Pandean Lamper 05*. 2(1).

- Nurhopipah, A., Nugroho, I. A., & Suhaman, J. (2021). *Untuk Mengembangkan Kemampuan Computational Thinking Anak*. 6–13.
- Prasti, D., Rusdi, M. I., & Putri, I. K. (2022). *Coding For Kids Pendahuluan*. 170–180.
- Putri R.A., & Sembiring S.Br. (2021). Implementation Of Desktop Publishing Application For Flyer And Business Card Design With Participatory Action Research (Par) Method. *Jurnal Iptek Bagi Masyarakat*, 1(1), 7. <https://Journal.Aira.Or.Id/Index.Php/J-Ibm/Article/View/1/2>
- Qomar, M. N., Karsono, L. D. P., Aniqoh, F. Z., Aini, C. N., & Anjani, Y. (2022). Peningkatan Kualitas Umkm Berbasis Digital Dengan Metode Participatory Action Research (Par). *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 74–81. <https://doi.org/10.31004/Cdj.V3i1.3494>
- Rahmawati, R. D., Sugiman, & Wangid, M. N. (2025). *Compumath Thinking*.
- Rizki, D., Ramadhan, P., Rosyada, A. Q., & Marliza, W. (2020). *Pengaruh Ekstrakurikuler Coding Pada Siswa Sekolah Dasar Guna Meningkatkan Computational Thingking Di Sekolah Al-Azhar Syifa Budi Solo*. 2(1), 80–86. <https://doi.org/10.23917/Blbs.V2i1.11616>
- Saqjuddin, S., Aba, A., & Aopmonaim, N. H. (2025). *Inovasi Manajemen Pembelajaran Coding Dan Ai Untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar*. 3(2), 19–24.
- Silalahi, D. E., Handayani, E. A., Simanjuntak, M. M., Wahyuni, S., Mahmud, R., Jamaludin, Laela, N. A., Sari, D. M. M., Hakim, A. R., & Salfii, M. (2022). *Literasi Digital Berbasis Pendidikan*.
- Triambodo, Y., Putro, M., & Astuti, R. (2022). *Penerapan Scratch Dalam Pembelajaran Coding Siswa Sekolah Dasar*. 4, 1–21.
- Yuniar, R. A., Fuady, M. S., Ayusman, M. H., Kamal, M. R., Islam, U., Abdurrahman, N. K. H., Pekalongan, W., & Baru, P. (2025). *Kajian Literatur : Efektivitas Penggunaan Scratch Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di*. 3(6).