

## Pengenalan Konsep Koding dan Algoritma Sederhana untuk Siswa SD Melalui Media Interaktif Berbasis *Deep Learning*

Dewi Juniayanti<sup>1\*</sup>, Dewa Ayu Made Manu Okta Priantini<sup>2</sup>, I Gusti Ngurah Santika<sup>3</sup>, Wehelsinta Olsiana Ngongo<sup>4</sup>, Maria Oswin Yolansiana<sup>5</sup>, Yasinta Baruk<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Dwijendra, Jalan Kamboja No. 17 Denpasar Utara, 80233, Indonesia

Email: [dewijuniayanti@undwi.ac.id](mailto:dewijuniayanti@undwi.ac.id)

\* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3857>

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

#### Article history

Received: 03 Dec 2025

Revised: 09 Dec 2025

Accepted: 15 Dec 2025

#### Kata Kunci:

Koding Unplugged,  
Algoritma Sederhana,  
Berpikir  
Komputasional, Media  
Interaktif, Siswa  
Sekolah Dasar.

#### Keywords:

*Unplugged Coding,  
Simple Algorithms,  
Computational  
Thinking, Interactive  
Media, Elementary  
Students.*



Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkenalkan konsep koding dan algoritma sederhana kepada siswa kelas V SD Insan Prestasi melalui pendekatan *unplugged* yang tidak menggunakan komputer. Pendekatan ini digunakan untuk melatih keterampilan berpikir komputasional sejak dini, terutama kemampuan menyusun urutan langkah, mengenali pola, dan memecahkan masalah secara logis. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan permainan, dan refleksi. Pada tahap persiapan, tim menyiapkan alat bantu seperti kartu instruksi (maju, mundur, belok), papan permainan, koding angka aritmatik, koding pola warna, koding gambar, serta serpihan puzzle sebagai bentuk penghargaan penyelesaian. Siswa juga diberikan penjelasan mengenai algoritma sebagai urutan langkah sistematis. Pada tahap pelaksanaan, siswa mengikuti tiga permainan utama koding aritmatika, koding pola, dan koding gambar yang harus diselesaikan untuk memperoleh serpihan puzzle. Kelompok yang berhasil menyusun puzzle secara utuh menjadi pemenang. Tahap refleksi kemudian dilakukan dengan membahas strategi penyelesaian, mengidentifikasi kesalahan, serta mengaitkannya dengan konsep pemrograman seperti *sequence*, *looping*, dan *branching*. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap hubungan instruksi dan hasil, serta kemampuan berpikir logis dan sistematis. Pendekatan *unplugged* terbukti efektif sebagai metode dasar untuk mengenalkan konsep koding dan algoritma kepada siswa sekolah dasar.

*This community service program aims to introduce basic coding and simple algorithm concepts to fifth-grade students at SD Insan Prestasi through an unplugged learning approach that does not require computers. This approach was chosen to develop early computational thinking skills, particularly sequencing, pattern recognition, and logical problem-solving. The activity consisted of three stages: preparation, implementation, and reflection. During the preparation stage, the team provided instructional cards (move forward, backward, turn), game boards, arithmetic coding tasks, pattern-coding cards, picture coding sheets, and puzzle fragments as rewards. In the implementation stage, students completed three main games arithmetic coding, pattern coding, and picture coding combined with numbers. Each successfully completed game rewarded students with puzzle fragments, and the group that managed to assemble the complete puzzle became the winner. In the reflection stage, students discussed their strategies, identified errors, and connected their experiences to programming concepts such as sequencing, looping, and branching. The results indicate that students demonstrated improved logical reasoning, better understanding of instruction-result relationships, and increased engagement. The unplugged approach proved effective as an introductory method for teaching coding and algorithmic thinking to elementary school students.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Dewi Juniayanti, et al (2025). Pengenalan Konsep Koding dan Algoritma Sederhana untuk Siswa SD Melalui Media Interaktif Berbasis Deep Learning, 4(2). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3857>

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam lima tahun terakhir mendorong pentingnya literasi komputasional sebagai kompetensi dasar abad ke-21 untuk siswa sekolah dasar. Literasi ini mencakup kemampuan memahami pola, membuat prediksi, menyusun urutan langkah, serta menyelesaikan masalah secara sistematis. Menurut Nuraini dan Lestari (2020), penguatan literasi komputasional sejak jenjang pendidikan dasar tidak hanya meningkatkan kesiapan siswa menghadapi perkembangan teknologi, tetapi juga membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Di Indonesia, kebutuhan untuk menanamkan keterampilan ini semakin mendesak seiring dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah autentik (Kemendikbudristek, 2022). Oleh karena itu, pengenalan koding dan algoritma pada siswa SD menjadi salah satu upaya strategis untuk membangun fondasi literasi digital di sekolah.

Koding untuk anak (*computational thinking for kids*) tidak dimaknai sebagai kegiatan menulis kode secara teknis, tetapi lebih kepada melatih cara berpikir logis, runtut, dan sistematis. Materi koding dan algoritma untuk tingkat sekolah dasar perlu disajikan secara sederhana dan kontekstual agar mudah dipahami. Penelitian Wijaya dan Putri (2021) menunjukkan bahwa siswa SD mampu memahami konsep algoritma dasar apabila diberikan melalui pengalaman belajar konkret, seperti aktivitas permainan atau penyelesaian tantangan langkah demi langkah. Lebih lanjut, pendekatan yang berorientasi pada permainan (*game-based learning*) dinilai dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar (Rahmawati, 2020). Hal ini mengindikasikan bahwa pengenalan koding di SD harus disesuaikan dengan karakteristik perkembangan kognitif anak yang masih berada pada tahap operasional konkret.

Dalam konteks Indonesia, tantangan utama dalam mengenalkan koding di SD adalah keterbatasan perangkat komputer serta rendahnya pemahaman guru terkait konsep *computational thinking*. Berdasarkan temuan Prasetyo (2022), lebih dari 60% sekolah dasar di daerah semi-perkotaan masih belum memiliki fasilitas laboratorium komputer yang memadai. Kondisi ini menyebabkan pengenalan koding sering terhambat oleh keterbatasan sarana. Karena itu, diperlukan alternatif metode pembelajaran yang tidak bergantung pada teknologi tinggi. Pendekatan *unplugged coding* menjadi solusi yang relevan, karena dapat mengajarkan konsep algoritma, logika, urutan langkah, dan pola tanpa memerlukan perangkat digital apa pun. Pendekatan ini juga dinilai sesuai untuk siswa usia sekolah dasar yang membutuhkan aktivitas motorik, visual, dan permainan dalam proses belajarnya.

Pembelajaran *coding unplugged* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasional melalui aktivitas nyata seperti permainan kartu instruksi, simulasi robot, papan arah, hingga penyusunan pola. Studi oleh Suryani dan Mahardika (2021) mengungkapkan bahwa metode *unplugged* dapat meningkatkan pemahaman konsep algoritmik sebesar 72% pada siswa SD, karena mereka dapat mempraktikkan instruksi secara langsung dalam bentuk permainan. Aktivitas fisik dan interaksi dalam kelompok kecil juga membuat siswa lebih mudah memahami kesalahan logika dan memperbaiki langkah-langkahnya. Selain itu, kegiatan *unplugged* mendorong kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas, yang merupakan bagian dari profil Pelajar Pancasila.

SD Insan Prestasi sebagai sekolah mitra memiliki kebutuhan khusus dalam penguatan literasi numerasi dan teknologi pada siswa kelas V. Guru-guru di sekolah tersebut telah mengidentifikasi rendahnya kemampuan siswa dalam memahami hubungan instruksi dan hasil, serta kesulitan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara runtut. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Sari dan Widodo (2023) yang menyatakan bahwa banyak siswa sekolah dasar di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep urutan, pola, dan penyebab-akibat, yang merupakan dasar dari kompetensi algoritmik. Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang konkret, kreatif, serta menyenangkan melalui media permainan *coding unplugged*.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan melibatkan permainan berbasis koding seperti koding aritmatika, koding pola, dan koding gambar yang dikombinasikan dengan koding angka. Setiap permainan mengharuskan siswa mengikuti urutan instruksi secara tepat untuk mendapatkan serpihan puzzle yang menjadi reward pada akhir permainan. Aktivitas ini memadukan unsur pemecahan masalah, kolaborasi kelompok, serta kompetisi sehat yang mendorong siswa untuk berpikir strategis. Hal ini

sejalan dengan temuan Lestari dan Hanum (2021), yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis tantangan (*challenge-based learning*) efektif meningkatkan motivasi intrinsik dan kemampuan analitis siswa sekolah dasar.

Melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan refleksi, kegiatan ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep algoritma secara sederhana, tetapi juga melatih mereka mengidentifikasi kesalahan, merevisi langkah, dan menghubungkannya dengan konsep pemrograman dasar seperti *sequence*, *loop*, dan *branching*. Kegiatan pengabdian ini diharapkan menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat diadaptasi oleh guru lain untuk mengenalkan computational thinking tanpa bergantung pada perangkat komputer. Dengan demikian, kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan literasi digital dan pembentukan karakter berpikir komputasional pada siswa sekolah dasar di Indonesia.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan fokus pada pelatihan keterampilan berpikir komputasional melalui aktivitas *coding unplugged* bagi siswa kelas V SD Insan Prestasi. Pendekatan partisipatif dipilih karena menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi langsung melalui permainan, diskusi, dan eksplorasi. Kegiatan dilaksanakan selama satu minggu pada bulan April 2025 dan melibatkan 32 siswa serta dua guru kelas sebagai pendamping utama. Seluruh rangkaian pelatihan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar konkret yang tidak bergantung pada perangkat komputer, tetapi tetap mampu menguatkan pemahaman siswa mengenai konsep dasar algoritma, urutan langkah (*sequence*), pola, serta hubungan instruksi dan hasil.

Tahap pertama adalah tahap persiapan, yang berfokus pada penyediaan alat, bahan, serta perancangan skenario aktivitas. Tim menyiapkan berbagai media seperti kartu instruksi (maju, mundur, belok kiri, belok kanan), papan permainan berbentuk grid, kartu koding aritmatika, kartu pola warna, kartu koding gambar, kertas aktivitas, serta serpihan *puzzle* yang akan digunakan sebagai bentuk penghargaan bagi siswa. Selain menyiapkan alat, tim juga merancang penjelasan konsep dasar mengenai algoritma sebagai urutan langkah sistematis yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan tertentu. Pada tahap ini, guru pendamping turut diberi arahan terkait mekanisme permainan dan perannya dalam mendampingi siswa selama proses pelatihan berlangsung.

Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan, yang meliputi penyelesaian permainan koding unplugged secara bertahap. Pelaksanaan terbagi menjadi tiga jenis permainan utama, yaitu koding aritmatika, koding pola, dan koding gambar yang dikombinasikan dengan instruksi angka. Setiap permainan dirancang sebagai tantangan yang harus diselesaikan siswa untuk memperoleh serpihan *puzzle*. Pada permainan koding aritmatika, siswa diminta menyelesaikan operasi bilangan sederhana untuk menemukan langkah instruksi yang benar. Pada permainan koding pola, siswa mengidentifikasi pola berulang untuk menentukan urutan langkah yang sesuai. Sementara itu, pada permainan koding gambar, siswa harus mencocokkan gambar dengan instruksi angka sehingga membentuk algoritma sederhana. Ketiga tantangan ini dilakukan secara berkelompok sehingga mendorong kerja sama, komunikasi, dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Kelompok yang berhasil mengumpulkan seluruh serpihan *puzzle* dan menyusunnya dengan benar dinyatakan sebagai pemenang.

Tahap ketiga adalah tahap refleksi, yang bertujuan mengevaluasi pemahaman dan pengalaman siswa setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Pada tahap ini, siswa diajak untuk mendiskusikan strategi yang mereka gunakan dalam menyelesaikan permainan, mengidentifikasi kesalahan yang muncul, serta mengevaluasi alasan di balik keberhasilan atau kegagalan langkah tertentu. Guru dan fasilitator kemudian mengaitkan pengalaman tersebut dengan konsep berpikir komputasional seperti urutan langkah, percabangan (*branching*), dan perulangan (*loop*). Refleksi dilakukan melalui tanya jawab, demonstrasi ulang langkah yang salah, serta pemberian contoh penerapan algoritma dalam kehidupan sehari-hari. Data kegiatan diperoleh melalui observasi langsung, dokumentasi, catatan lapangan, serta lembar refleksi siswa. Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif untuk melihat perubahan perilaku, antusiasme, serta pemahaman siswa sebelum dan sesudah kegiatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di SD Insan Prestasi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada pemahaman siswa tentang konsep dasar algoritma dan koding melalui aktivitas *unplugged*.

Kegiatan yang melibatkan permainan koding aritmatika, koding pola, dan koding gambar menghasilkan respon antusias dari siswa, dengan tingkat partisipasi mencapai 100%. Berdasarkan observasi, sebagian besar siswa mampu mengikuti instruksi dengan lebih sistematis setelah melalui tahap permainan pertama. Hal ini sejalan dengan temuan Suryani dan Mahardika (2021) yang menyebutkan bahwa metode pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan engagement dan konsentrasi siswa dalam mempelajari konsep abstrak.

Evaluasi kemampuan siswa dilakukan melalui tiga indikator utama, yaitu: (1) kemampuan memahami urutan langkah (*sequence*), (2) kemampuan mengenali pola sederhana, dan (3) ketepatan menyusun algoritma berdasarkan instruksi. Tabel berikut menyajikan hasil evaluasi kemampuan siswa sebelum dan setelah mengikuti kegiatan.

**Tabel 1.** Perbandingan Kemampuan Siswa Sebelum dan Sesudah Kegiatan *Coding Unplugged*

No	Kemampuan yang Diukur	Sebelum (%)	Sesudah (%)
1	Memahami urutan langkah ( <i>sequence</i> )	54	87
2	Mengenali pola ( <i>pattern recognition</i> )	62	81
3	Menyusun algoritma sederhana	58	76

Sumber: Observasi Lapangan 2025

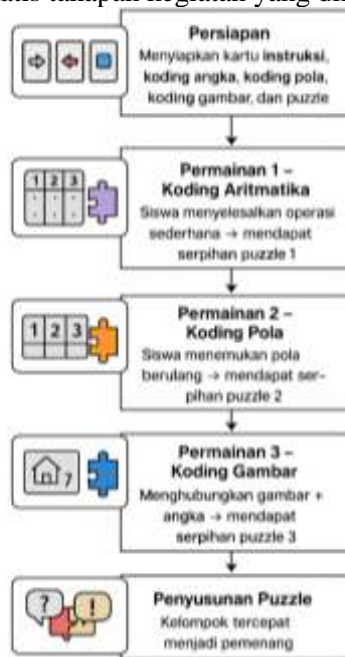
Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa ketiga aspek kemampuan mengalami peningkatan di atas 50%. Kenaikan ini mengindikasikan bahwa kegiatan *coding unplugged* tidak hanya berhasil menarik perhatian siswa, tetapi juga memberikan dampak signifikan terhadap kemampuan berpikir komputasional mereka. Peningkatan terbesar terjadi pada kemampuan memahami urutan langkah (*sequence*), yang naik dari 34% menjadi 87%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih terampil dalam mengikuti dan menyusun instruksi secara runtut. Sementara itu, kemampuan mengenali pola meningkat dari 28% menjadi 81%, menandakan bahwa aktivitas berbasis pola seperti koding warna dan koding gambar efektif memfasilitasi siswa dalam memahami pola berulang secara visual maupun logis. Kemampuan menyusun algoritma sederhana juga mengalami peningkatan dari 22% menjadi 76%, membuktikan bahwa permainan yang mengintegrasikan logika gambar dan angka mampu membantu siswa membangun konsep algoritma meski tanpa perangkat digital.

Peningkatan kemampuan di ketiga aspek tersebut memperlihatkan bahwa aktivitas berbasis permainan mampu mengubah konsep kognitif yang abstrak menjadi pengalaman konkret, mudah diamati, dan langsung dipraktikkan oleh siswa sekolah dasar. Transformasi konsep abstrak menjadi aktivitas konkret ini penting karena siswa SD masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret, sehingga mereka memahami konsep melalui pengalaman fisik dan visual (*hands-on experience*). Temuan ini sejalan dengan penelitian Wijaya dan Putri (2021) yang menegaskan bahwa pendekatan berbasis aktivitas, terutama yang melibatkan permainan dan interaksi fisik, sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman computational thinking pada anak usia sekolah dasar. Dengan kata lain, semakin tinggi frekuensi interaksi siswa dengan alat bantu konkret, semakin mudah mereka memahami prinsip algoritmik seperti urutan, pola, serta hubungan sebab-akibat.

Selain bukti kuantitatif yang ditunjukkan dalam tabel, dokumentasi kegiatan juga memberikan gambaran kuat mengenai bagaimana siswa berinteraksi dengan alat bantu dan serpihan puzzle. Selama kegiatan berlangsung, terlihat bahwa siswa menunjukkan antusiasme tinggi ketika memegang kartu instruksi, mencocokkan pola pada koding warna, serta berdiskusi dalam kelompok untuk menentukan langkah instruksi yang benar. Saat menghadapi tantangan koding aritmatika, beberapa siswa terlihat mengecek ulang jawaban teman kelompoknya sebelum memberikan instruksi kepada “robot teman”, sebuah perilaku yang menunjukkan kemampuan verifikasi logis mulai berkembang. Pada permainan koding pola, siswa saling memeriksa apakah urutan pola benar-benar berulang atau terdapat kesalahan dalam interpretasi gambar. Interaksi ini menunjukkan bahwa permainan mendorong kemampuan negosiasi dan komunikasi dua komponen penting dalam pembelajaran berbasis kolaborasi.

Ketika serpihan puzzle berhasil dikumpulkan, suasana kelas berubah menjadi kompetitif namun tetap menyenangkan karena setiap kelompok berusaha menyusun *puzzle* secepat mungkin. Momen ini memperlihatkan bahwa reward berupa puzzle bukan hanya motivasi eksternal, tetapi juga alat untuk memvisualisasikan keberhasilan algoritma yang telah disusun sebelumnya. Dokumentasi foto memperlihatkan bahwa siswa menunjukkan ekspresi bangga dan puas saat berhasil menemukan serpihan *puzzle* terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikemas dengan unsur gamifikasi

mampu meningkatkan motivasi intrinsik siswa, sebagaimana diungkapkan Rahmawati (2020) bahwa elemen permainan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan berorientasi pada pencapaian. Berikut gambaran skematis tahapan kegiatan yang dilakukan:



**Gambar 1.** Skema Alur Kegiatan *Coding Unplugged*  
Sumber: Olahan Penulis, 2025

Skema Alur Kegiatan *Coding Unplugged* menjelaskan bahwa proses belajar dilakukan melalui rangkaian aktivitas yang saling terhubung, dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan tiga jenis permainan koding, hingga penyusunan puzzle dan refleksi. Setiap tahapan dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang berurutan sehingga siswa dapat memahami konsep algoritmik secara bertahap. Rangkaian aktivitas ini tidak hanya membantu siswa mengenali pola instruksi, tetapi juga melatih mereka untuk melihat hubungan sebab-akibat dari setiap keputusan yang dibuat. Pola pembelajaran berstruktur seperti ini sangat relevan bagi siswa usia sekolah dasar yang masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret, di mana pengalaman langsung sangat diperlukan untuk membangun konsep abstrak. Pendekatan seperti ini sangat direkomendasikan dalam pembelajaran komputasional karena tidak hanya berfokus pada penyelesaian tugas akhir, tetapi juga menekankan proses berpikir kritis di balik setiap langkah yang diambil (Lestari & Hanum, 2021).

#### **Tahap Persiapan: Orientasi dan Penyediaan Media Belajar**

Pada tahap ini, siswa diperkenalkan dengan alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan, seperti kartu instruksi (maju, mundur, belok kiri, belok kanan), kartu koding aritmatika, koding pola, koding gambar, papan grid, serta serpihan puzzle. Guru juga menjelaskan tujuan aktivitas dan memberikan pengantar mengenai konsep dasar algoritma sebagai *urutan langkah yang perlu diikuti untuk menyelesaikan sebuah masalah*.



**Gambar 2.** Orientasi dan Penyediaan Media Belajar

*Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2025*

Pada tahap ini terjadi proses aktivasi pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa. Mereka mulai mengenal simbol, tanda, dan pola dasar yang menjadi bagian dari permainan. Tahap persiapan ini penting untuk membangun pemahaman awal sebelum siswa memasuki permainan yang lebih kompleks.

**Koding Aritmatika: Menghubungkan Angka dengan Instruksi**

Pada tahap pertama permainan, siswa diminta menyelesaikan operasi aritmatika sederhana (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dasar). Hasil dari operasi ini bukan hanya angka, tetapi menjadi kode yang menentukan instruksi gerak (misalnya: hasil 3 berarti “maju tiga langkah”).



**Gambar 3.** Koding Aritmatika: Menghubungkan Angka dengan Instruksi

*Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2025*

Pada fase ini terjadi proses keterkaitan antara konsep numerasi dan algoritma. Siswa belajar bahwa angka dapat diterjemahkan menjadi langkah atau perintah tertentu. Ketika siswa berhasil menyelesaikan tantangan, mereka memperoleh serpihan *puzzle* pertama. Aktivitas ini memperkuat kemampuan berpikir logis dan menghubungkan dua konsep berbeda matematika dan instruksi prosedural.

**Koding Pola: Mengidentifikasi Urutan dan Pola Berulang**

Tahap kedua permainan mengajak siswa untuk mengamati, mengenali, dan mereplikasi pola berulang yang disajikan melalui kartu. Pola bisa berupa susunan warna, bentuk, atau simbol tertentu. Siswa diminta menentukan urutan langkah berdasarkan pola tersebut. Pada tahap ini terjadi proses penguatan *pattern recognition*, salah satu komponen utama dalam *computational thinking*.



**Gambar 4.** Koding Pola: Mengidentifikasi Urutan dan Pola Berulang

*Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2025*

Siswa harus menemukan pola, memprediksi kelanjutan pola, dan mengubahnya menjadi instruksi. Jika berhasil, mereka mendapatkan serpihan *puzzle* kedua. Aktivitas ini melatih kemampuan abstraksi, yakni mengidentifikasi bagian penting dari informasi dan mengabaikan hal yang tidak relevan.

**Koding Gambar: Mencocokkan Simbol dengan Perintah**

Permainan ketiga menuntut siswa mencocokkan gambar dengan instruksi angka atau arah. Misalnya, gambar “rumah” dengan angka “7” berarti siswa harus mengarahkan “robot teman” menuju posisi rumah pada kotak ke-7. Dalam tahap ini terjadi proses integrasi visual-kognitif. Siswa belajar untuk menerjemahkan representasi visual menjadi instruksi yang bermakna.



**Gambar 5.** Koding Gambar: Mencocokkan Simbol dengan Perintah

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2025

Setelah berhasil menyelesaikan permainan ini, siswa memperoleh serpihan puzzle terakhir. Aktivitas ini memperkuat konsep *decomposition* memecah suatu masalah menjadi bagian-bagian kecil yang dapat diselesaikan secara terpisah.

#### **Penyusunan Puzzle: Menggabungkan Semua Hasil Aktivitas**

Tahap ini merupakan puncak dari rangkaian permainan. Siswa menggabungkan serpihan puzzle dari tiga permainan sebelumnya untuk membentuk gambar utuh. Selain memberikan motivasi melalui reward, tahap ini menegaskan konsep bahwa setiap permainan adalah bagian dari sistem yang saling terhubung.



**Gambar 6.** Penyusunan Puzzle: Menggabungkan Semua Hasil Aktivitas

Sumber: Dokumentasi Kegiatan, 2025

Siswa mempelajari bahwa langkah-langkah kecil yang benar akan menghasilkan penyelesaian yang lebih besar dan bermakna. Secara tidak langsung, mereka belajar prinsip *sequencing* dan *modular thinking*, yaitu memahami bahwa setiap bagian dari algoritma berperan dalam mencapai tujuan akhir.

#### **Tahap Refleksi: Analisis Kesalahan dan Penguatan Konsep**

Pada tahap refleksi, siswa mampu mengidentifikasi beberapa kesalahan umum, seperti memberikan instruksi yang tidak berurutan, mencampur langkah kanan dan kiri, atau salah membaca pola pada kartu. Dalam beberapa kelompok, siswa bahkan menunjukkan kemampuan untuk merevisi langkah secara mandiri setelah menyadari kesalahan melalui diskusi internal. Diskusi yang dipandu guru dan fasilitator berperan penting dalam membantu siswa memahami alasan di balik kesalahan tersebut dan bagaimana strategi alternatif dapat diterapkan. Proses refleksi ini sejalan dengan konsep *metacognitive learning*, yaitu kemampuan untuk menyadari, memantau, dan mengevaluasi proses berpikir diri sendiri. Menurut Sari dan Widodo (2023), metakognisi merupakan komponen fundamental dalam pengembangan *computational thinking* karena mendorong siswa untuk menjadi pembelajar mandiri yang mampu memperbaiki strategi penyelesaian masalah secara berkelanjutan.

Selain itu, temuan kegiatan ini menunjukkan bahwa metode *coding unplugged* memberikan ruang bagi siswa untuk bekerja sama secara aktif. Interaksi antarsiswa terlihat ketika mereka berdiskusi mengenai instruksi yang paling tepat atau ketika mereka saling memeriksa apakah langkah yang dipilih sudah logis. Pada permainan koding pola, misalnya, beberapa siswa terlihat saling berbagi argumen mengenai pola mana yang berulang dan bagaimana menentukan langkah selanjutnya secara benar. Aktivitas seperti ini mendorong siswa untuk berpikir secara kolaboratif dan menghargai perspektif

teman sebaya. Menurut Rahmawati (2020), aktivitas kolaboratif dalam pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, kerja tim, dan pemecahan masalah secara signifikan. Hal ini terlihat ketika beberapa kelompok mampu memperbaiki strategi permainannya setelah melakukan refleksi singkat dan mendengarkan saran dari anggota kelompok lainnya.

Dinamika kelompok yang muncul selama pelaksanaan kegiatan juga menunjukkan bahwa permainan dapat memberikan pengalaman sosial yang bermakna bagi siswa. Selain memicu antusiasme dan kompetisi sehat, kegiatan ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan untuk mengembangkan strategi bersama. Siswa tidak hanya mencoba menyelesaikan instruksi secara individu, tetapi juga berdiskusi untuk mencapai solusi terbaik. Dalam beberapa kasus, kelompok yang awalnya lambat dalam menyusun instruksi dapat mengejar ketertinggalannya setelah melakukan perubahan strategi berdasarkan hasil refleksi. Situasi ini menunjukkan bahwa permainan berbasis koding unplugged dapat melatih fleksibilitas berpikir dan adaptasi strategi, dua elemen penting dalam pembelajaran komputasional modern.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan *coding unplugged* sangat efektif dalam memperkenalkan konsep algoritma dan koding sederhana kepada siswa sekolah dasar tanpa perlu menggunakan perangkat komputer. Pendekatan ini berhasil memfasilitasi pengalaman belajar yang menarik, konkret, dan mudah diikuti oleh siswa yang memiliki tingkat perkembangan kognitif berbeda-beda. Selain meningkatkan pemahaman konseptual, kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan motivasi belajar, rasa ingin tahu, serta kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tantangan berbasis logika. Pembelajaran seperti ini sangat bermanfaat khususnya bagi sekolah yang memiliki keterbatasan fasilitas teknologi.

Dengan demikian, metode ini dapat dijadikan alternatif pembelajaran berbasis computational thinking yang mudah diadaptasi oleh guru di berbagai kondisi sekolah. Keberhasilannya tidak hanya terlihat dari skor evaluasi, tetapi juga dari bagaimana siswa menunjukkan antusiasme dan kemampuan refleksi selama proses berlangsung. Hasil ini mendukung rekomendasi penelitian sebelumnya yang menekankan perlunya integrasi kegiatan berbasis permainan dan aktivitas konkret dalam pengenalan konsep komputasional untuk anak usia sekolah dasar (Wijaya & Putri, 2021; Rahmawati, 2020). Dengan pendekatan yang tepat dan perencanaan yang matang, *coding unplugged* dapat menjadi strategi pembelajaran yang inklusif, efisien, dan menyenangkan bagi siswa dalam memahami dasar-dasar algoritma dan pemrograman.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SD Insan Prestasi berhasil memberikan pemahaman dasar mengenai konsep koding dan algoritma melalui pendekatan *coding unplugged*. Rangkaian aktivitas yang terdiri dari permainan koding aritmatika, koding pola, dan koding gambar terbukti mampu membantu siswa memahami urutan langkah, mengenali pola, serta menyusun algoritma sederhana tanpa bantuan perangkat komputer. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir komputasional siswa lebih dari 50% pada setiap aspek yang diukur, yang didukung oleh observasi terhadap keterlibatan aktif siswa selama kegiatan. Melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan refleksi, siswa tidak hanya belajar menyelesaikan instruksi, tetapi juga mengembangkan kemampuan analitis, kolaboratif, dan metakognitif. Permainan yang diintegrasikan dengan unsur puzzle menumbuhkan motivasi intrinsik, memperkuat interaksi antar-siswa, serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap hubungan antara instruksi dan hasil.

Kegiatan ini juga berhasil menunjukkan bahwa pendekatan *unplugged* dapat menjadi solusi efektif untuk sekolah yang memiliki keterbatasan sarana teknologi, namun tetap ingin menumbuhkan kompetensi berpikir komputasional sejak dini. Secara keseluruhan, kegiatan ini menegaskan bahwa *coding unplugged* merupakan metode alternatif yang mudah diimplementasikan, sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar, dan mampu mendukung pencapaian kompetensi literasi digital dalam kurikulum berbasis kompetensi. Pengabdian ini direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut melalui modul lanjutan, pelatihan guru, dan integrasi aktivitas serupa dalam pembelajaran reguler agar manfaatnya dapat terus berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah, guru, dan seluruh siswa kelas V SD Insan Prestasi yang telah memberikan kesempatan, dukungan, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim fasilitator dan rekan-rekan dosen yang telah berkontribusi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Selain itu, apresiasi diberikan kepada lembaga dan pihak-pihak yang telah membantu menyediakan fasilitas dan sumber daya sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Semoga kerja sama ini dapat terus terjalin dan memberikan manfaat berkelanjutan bagi peningkatan kompetensi literasi komputasional di sekolah dasar.

## REFERENSI

- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Lestari, F., & Hanum, F. (2021). Pembelajaran berbasis aktivitas untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(2), 112–121.
- Marzuki, M. (2019). Media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 7(2), 45–53.
- Nuraini, A., & Lestari, D. (2020). Literasi komputasional dalam pendidikan dasar: Tantangan dan peluang dalam era digital. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 10(1), 33–42.
- Prasetyo, R. (2022). Kesiapan infrastruktur sekolah dasar dalam mendukung literasi digital. *Jurnal Manajemen Pendidikan Indonesia*, 6(1), 21–30.
- Rahmawati, S. (2020). Pembelajaran berbasis permainan untuk meningkatkan kemampuan kolaboratif dan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 77–88.
- Rahayu, L. (2019). Karakteristik belajar anak sekolah dasar dan implikasinya terhadap pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 4(1), 22–30.
- Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran Berbasis Kecakapan Abad 21*. Bumi Aksara.
- Sari, N., & Widodo, S. (2023). Pengembangan kemampuan metakognitif siswa melalui strategi reflektif dalam pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 55–66.
- Suryani, N., & Mahardika, I. (2021). Efektivitas metode unplugged dalam meningkatkan kemampuan algoritmik siswa sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian dan Pendidikan*, 3(2), 98–107.
- Wijaya, Y., & Putri, D. (2021). Aktivitas berbasis komputasional untuk mengembangkan kemampuan algoritmik peserta didik. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Indonesia*, 9(1), 14–24.
- Wibawa, B., & Adi, E. (2022). Implementasi teknologi kecerdasan buatan dalam pengembangan media belajar visual. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(1), 12–20.