

Pengenalan Coding Unplugged Melalui Implementasi Gameboard MIKO Bagi Anak Di Desa Kragilan

Popi Dayurni^{1*}, Nur Hidayanti², Siti Aspariah³, Salma Oktaviani⁴, Shalesya Putri Shalma⁵, Sahrul Agustin⁶

^{1,2,3} Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bina Bangsa

⁴Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bina Bangsa

⁵Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bina Bangsa,

⁶Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Bangsa

Jalan Raya Serang-Jakarta KM 03 No. 1B, Pakupatan, Kota Serang, Indonesia

popi.unp@gmail.com*, nur.hidayanti@binabangsa.ac.id, sitiaspariah.uniba@gmail.com, oktavianisalma16@gmail.com, shalesyashalma@gmail.com, ujanggondrong95@gmail.com

(*) Corresponding Author

Abstract

Computational thinking is an important competency that can be introduced to children through developmentally appropriate activities. However, coding is still frequently associated with computers and complex technology, which can limit learning opportunities in community settings. This community service activity aimed to introduce unplugged coding to children in Kragilan Village through the implementation of the MIKO (Mission Coding) Gameboard, a research-based medium designed to teach coding concepts without digital devices. The activity was conducted in August 2026 through preparation, introduction to unplugged coding, media demonstration, guided group play, and reflection. Data were obtained through direct observation and photographic documentation focusing on participation, turn-taking, ability to follow game instructions, mission completion, sequencing, pattern recognition, simple problem-solving, and participant responses. The children showed active involvement, listened to the facilitator's explanation, observed the gameboard and its components, took turns, and attempted to complete the presented missions with peer and facilitator support. Observable learning processes included arranging instructions in sequence, identifying recurring visual patterns, anticipating movement consequences, detecting inappropriate steps, and revising strategies. The activity also demonstrated that MIKO can be implemented in a community setting using a tangible, collaborative, and screen-free approach. Because no pretest and posttest were administered, the results do not establish quantitative improvement in computational thinking. Nevertheless, the observed processes indicate that Gameboard MIKO has potential as an accessible medium for introducing foundational coding concepts while disseminating and utilizing research outcomes for broader community benefit.

Keywords: unplugged coding; MIKO Gameboard; computational thinking; community service; research dissemination

Abstrak

Computational thinking merupakan kompetensi penting yang dapat diperkenalkan kepada anak melalui aktivitas yang sesuai dengan tahap perkembangannya. Namun, coding masih sering diasosiasikan dengan komputer dan teknologi kompleks sehingga kesempatan belajar di lingkungan masyarakat menjadi terbatas. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkenalkan coding unplugged kepada anak-anak di Desa Kragilan melalui implementasi Gameboard MIKO (Misi Koding), yaitu media hasil penelitian yang dirancang untuk mengenalkan konsep coding tanpa perangkat digital. Kegiatan dilaksanakan pada Agustus 2026 melalui tahap persiapan, pengenalan coding unplugged, demonstrasi media, praktik bermain terbimbing secara berkelompok, dan refleksi. Data diperoleh melalui observasi langsung dan dokumentasi foto dengan fokus pada partisipasi, kemampuan menunggu giliran, mengikuti aturan, menyelesaikan misi, menyusun urutan, mengenali pola, memecahkan masalah sederhana, dan respons peserta. Anak menunjukkan keterlibatan aktif, menyimak penjelasan fasilitator, mengamati papan dan komponennya, bergiliran, serta berusaha menyelesaikan misi dengan dukungan teman dan pendamping. Proses belajar yang teramati meliputi menyusun instruksi secara berurutan, mengenali pola visual, memperkirakan konsekuensi gerakan, menemukan langkah yang kurang sesuai, dan memperbaiki strategi. Kegiatan juga menunjukkan

bahwa MIKO dapat diterapkan di lingkungan masyarakat melalui pendekatan konkret, kolaboratif, dan bebas layar. Karena tidak dilakukan pretest dan posttest, hasil kegiatan tidak menunjukkan peningkatan computational thinking secara kuantitatif. Meskipun demikian, proses yang teramati memperlihatkan potensi Gameboard MIKO sebagai media yang aksesibel untuk mengenalkan konsep dasar coding sekaligus mendiseminasikan dan memanfaatkan hasil penelitian bagi masyarakat.

Kata kunci: *coding unplugged*; Gameboard MIKO; computational thinking; pengabdian kepada masyarakat; hilirisasi penelitian

PENDAHULUAN

Perkembangan masyarakat digital menuntut anak tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga memiliki cara berpikir yang mendukung pemecahan masalah secara logis dan sistematis. Computational thinking diperkenalkan Wing sebagai cara berpikir yang menggunakan konsep fundamental ilmu komputer untuk merumuskan masalah dan menyusun solusi yang dapat dijalankan secara efektif [1]. Kompetensi tersebut bersifat lebih luas daripada kemampuan mengoperasikan komputer karena mencakup penguraian masalah, pengenalan pola, penyusunan algoritma, evaluasi, dan perbaikan solusi.

Pengenalan computational thinking pada anak perlu memperhatikan karakteristik perkembangan. Anak belajar secara efektif melalui bermain, manipulasi benda konkret, interaksi sosial, cerita, dan tantangan yang dekat dengan pengalaman mereka. Tinjauan sistematis Su dan Yang terhadap 26 penelitian menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang sesuai usia dapat membantu anak mengembangkan konsep awal computational thinking sekaligus mendukung komunikasi, kolaborasi, pemecahan masalah, dan koordinasi dengan material [2]. Oleh karena itu, coding pada anak tidak tepat jika hanya dipahami sebagai kegiatan menulis sintaks pada layar.

Salah satu pendekatan yang relevan ialah coding unplugged, yaitu pembelajaran konsep ilmu komputer tanpa bergantung pada perangkat digital. Aktivitas dapat berupa permainan papan, kartu instruksi, gerak tubuh, teka-teki, pengurutan, dan permainan peran. Pendekatan ini menurunkan hambatan teknologi serta memungkinkan konsep abstrak diwujudkan menjadi tindakan yang dapat dilihat dan disentuh. Coding unplugged juga sesuai untuk kegiatan masyarakat karena mudah diselenggarakan, tidak memerlukan jaringan internet, dan dapat melibatkan beberapa anak secara bersamaan.

Sequencing merupakan salah satu fondasi utama dalam pembelajaran coding anak. Anak perlu memahami bahwa tujuan dicapai melalui rangkaian tindakan yang memiliki urutan. Penelitian Tank dkk. menempatkan aktivitas sequencing unplugged sebagai sarana yang bermanfaat untuk membangun computational thinking dan motivasi anak pada jenjang awal [3]. Selain sequencing, anak juga dapat

belajar mengenali pola, memperkirakan akibat suatu langkah, menemukan kesalahan, dan mencoba strategi lain. Proses tersebut dapat muncul secara alami ketika anak menyelesaikan misi dalam permainan.

Walaupun potensial, akses terhadap pembelajaran coding belum merata. Di lingkungan masyarakat, coding masih sering dipersepsikan membutuhkan komputer, internet, aplikasi, atau robot pendidikan. Persepsi ini dapat membuat orang tua, pendamping, dan anak menganggap coding sebagai aktivitas yang sulit dan jauh dari kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, penggunaan layar yang berlebihan juga menjadi pertimbangan dalam pendidikan anak. Media konkret yang menyenangkan diperlukan untuk menjembatani kebutuhan pengenalan konsep coding dengan keterbatasan sarana dan karakteristik belajar anak.

Gameboard MIKO (Misi Koding) dikembangkan sebagai media coding unplugged untuk anak usia 5–6 tahun. Media terdiri atas papan permainan, pion, dan misi yang mengarahkan pemain mengikuti atau menyusun langkah untuk mencapai tujuan. Penelitian Dayurni dan Rahmadani menggunakan model ADDIE dan melibatkan validator, guru, orang tua, serta anak dari tiga lembaga PAUD. Hasilnya menunjukkan bahwa MIKO dinyatakan layak, praktis, dan efektif untuk mengembangkan aspek sequencing, pattern recognition, debugging, serta problem solving [4]. Dengan demikian, MIKO memiliki dasar penelitian yang memadai untuk didiseminasikan dan dimanfaatkan pada konteks yang lebih luas.

Implementasi hasil penelitian melalui kegiatan pengabdian penting agar produk akademik tidak berhenti pada uji coba. Penggunaan MIKO di Desa Kragilan menjadi bentuk hilirisasi sosial dalam skala komunitas: media dibawa dari konteks penelitian menuju kegiatan belajar bersama anak-anak di lingkungan desa. Konteks ini juga memberi informasi mengenai keterterapan media pada kelompok usia beragam, situasi nonkelas, pendampingan mahasiswa, dan fasilitas yang sederhana.

Kegiatan ini bertujuan: (1) memperkenalkan bahwa coding dapat dipelajari tanpa komputer; (2) memberi pengalaman bermain yang menstimulasi sequencing, pattern recognition, debugging awal, dan problem solving; (3) mendeskripsikan keterlibatan dan respons anak selama penggunaan

MIKO; serta (4) mendiseminasikan hasil penelitian dalam kegiatan yang bermanfaat bagi masyarakat. Artikel ini berfokus pada proses implementasi dan temuan observasional, bukan pengujian ulang efektivitas media.

METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

2.1 Waktu, lokasi, dan peserta

Kegiatan dilaksanakan pada Agustus 2026 di Desa Kragilan, Kecamatan Kragilan, Kabupaten Serang, dengan melibatkan dosen dan mahasiswa KKM Universitas Bina Bangsa sebagai tim pelaksana. Sasaran kegiatan adalah anak-anak di sekitar lokasi pelaksanaan dengan rentang usia yang beragam. Karena kegiatan berlangsung dalam konteks masyarakat, pembelajaran dibuat fleksibel, komunikatif, dan berorientasi pada pengalaman bermain bersama.

2.2 Media dan materi

Media utama ialah Gameboard MIKO yang memuat jalur permainan, area atau simbol visual, pion, dan perangkat misi. Materi pengantar meliputi makna coding, perbedaan coding menggunakan perangkat dan coding unplugged, fungsi instruksi, pentingnya urutan, pola, serta cara memperbaiki langkah yang belum tepat. Bahasa teknis disederhanakan dan selalu disertai contoh gerakan atau simulasi pada papan.

2.3 Pendekatan dan tahapan kegiatan

Kegiatan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif, demonstrasi, permainan terbimbing, tanya jawab, dan refleksi. Anak diposisikan sebagai pemain aktif, sedangkan fasilitator memberi scaffolding berupa contoh, pertanyaan pemandu, penguatan aturan, dan bantuan secukupnya. Pelaksanaan dibagi menjadi lima tahap.

- Persiapan:** Tim memeriksa kelengkapan papan, pion, dan misi; menyusun alur fasilitasi; menentukan aturan keselamatan dan giliran; serta menyiapkan contoh permainan.
- Apersepsi:** Fasilitator menggali pemahaman awal anak tentang permainan, perintah, arah, urutan, dan coding, kemudian menegaskan bahwa coding dapat dipelajari tanpa komputer.
- Demonstrasi:** Komponen Gameboard MIKO diperkenalkan dan satu misi dicontohkan. Fasilitator memperagakan cara membaca situasi, menentukan tujuan, memilih langkah, menjalankan pion, dan memeriksa hasil.
- Praktik terbimbing:** Anak bermain secara berkelompok dan bergiliran. Peserta mencoba menyelesaikan misi, menjelaskan langkah, mengamati giliran teman, dan memperbaiki strategi ketika tujuan belum tercapai.

- Refleksi:** Fasilitator mengajak anak menyebutkan kembali pentingnya urutan, pola, dan pemeriksaan langkah, kemudian mendokumentasikan kegiatan dan respons peserta.

2.4 Pengumpulan dan analisis data

Data diperoleh melalui observasi langsung dan dokumentasi foto. Fokus observasi mencakup perhatian terhadap penjelasan, partisipasi, kemampuan mengikuti aturan dan giliran, penggunaan instruksi berurutan, pengenalan pola visual, penyelesaian misi, respons ketika langkah belum tepat, komunikasi, dan kerja sama. Data dianalisis secara deskriptif dengan mengelompokkan catatan berdasarkan tahapan kegiatan dan indikator proses. Foto digunakan untuk mengonfirmasi konteks interaksi, penggunaan media, dan keterlibatan kelompok. Kegiatan tidak menggunakan pretest, posttest, kelompok pembanding, atau instrumen pengukuran efektivitas sehingga hasil tidak ditafsirkan sebagai peningkatan kemampuan secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengenalan media dan perubahan persepsi tentang coding

Pada tahap pengantar, fasilitator memperlihatkan Gameboard MIKO dan menghubungkan coding dengan aktivitas memberikan perintah secara berurutan. Bentuk papan permainan membuat konsep coding lebih mudah diterima karena anak terlebih dahulu mengenali situasinya sebagai permainan. Penjelasan bahwa coding dapat dilakukan tanpa komputer menjadi pesan penting kegiatan. Dengan cara ini, istilah coding yang semula berpotensi terasa abstrak dialihkan menjadi aktivitas menentukan tujuan, memilih langkah, dan menjalankan instruksi.

Foto kegiatan menunjukkan anak duduk melingkar menghadap fasilitator dan papan. Penataan tersebut mendukung interaksi langsung, memungkinkan seluruh peserta melihat media, serta memberi kesempatan bertanya dan merespons. Fasilitator tidak hanya menunjukkan produk, tetapi menjelaskan hubungan antara bagian papan, pion, aturan, dan misi. Tahap orientasi ini diperlukan agar fokus anak tidak berhenti pada warna dan bentuk, melainkan beralih pada cara kerja permainan.



Gambar 1. Fasilitator memperkenalkan Gameboard MIKO kepada peserta

3.2 Keterlibatan dan dinamika bermain kelompok

Anak menunjukkan keterlibatan melalui perhatian terhadap papan, respons verbal, kesediaan mengikuti kegiatan, dan pengamatan terhadap giliran teman. Format kelompok menciptakan situasi belajar sosial: ketika seorang anak mencoba misi, peserta lain dapat mengamati jalur, memperkirakan langkah, dan memberi tanggapan. Dengan demikian, waktu menunggu giliran tetap dapat menjadi bagian dari proses belajar apabila fasilitator menjaga perhatian kelompok melalui pertanyaan pemandu.

Keterlibatan dalam permainan tidak selalu berarti setiap anak langsung mampu menyelesaikan misi secara mandiri. Perbedaan usia dan pengalaman membuat kebutuhan bantuan bervariasi. Fasilitator memberikan dukungan melalui pengulangan instruksi, penunjukan posisi pada papan, contoh satu langkah, dan pertanyaan yang mengarahkan. Bantuan semacam ini menjaga kegiatan tetap menantang tanpa membuat anak kehilangan rasa mampu.



Gambar 2. Anak menyimak aturan dan demonstrasi misi pada Gameboard MIKO

3.3 Proses computational thinking yang teramati

Empat proses utama yang menjadi dasar MIKO tampak selama kegiatan, yaitu sequencing, pattern recognition, debugging awal, dan problem solving. Temuan berikut merupakan deskripsi perilaku yang

muncul pada aktivitas bermain dan tidak dimaksudkan sebagai skor kemampuan.

- Sequencing:** Anak mengikuti atau mengusulkan langkah secara berurutan untuk menggerakkan pion menuju tujuan. Anak melihat bahwa perubahan urutan dapat menghasilkan posisi akhir yang berbeda.
- Pattern recognition:** Anak memperhatikan simbol, warna, jalur, dan bentuk yang berulang untuk memahami kondisi papan dan memilih respons yang sesuai.
- Debugging awal:** Ketika pion tidak mencapai tujuan atau langkah tidak sesuai aturan, anak bersama pendamping menelusuri kembali urutan dan mengubah bagian yang dianggap kurang tepat.
- Problem solving:** Anak mengidentifikasi tujuan misi, mempertimbangkan alternatif,

memilih langkah, menjalankan strategi, serta menilai apakah hasilnya telah sesuai.

Sequencing tampak paling dominan karena struktur permainan menuntut rangkaian tindakan. Hal ini sejalan dengan Tank dkk. yang menempatkan sequencing sebagai pintu masuk penting bagi computational thinking anak [3]. Pada MIKO, urutan tidak disajikan sebagai simbol kode formal, tetapi melalui hubungan antara instruksi dan gerakan pion. Representasi konkret membantu anak melihat akibat dari setiap langkah.

Pattern recognition berfungsi untuk mengurangi kompleksitas papan. Anak belajar mencari keteraturan dan menggunakan informasi visual sebagai petunjuk. Sementara itu, debugging muncul ketika hasil aktual berbeda dari tujuan. Alih-alih menyebut jawaban salah, fasilitator mengajak anak memeriksa bagian mana yang perlu diubah. Cara ini penting agar kesalahan dipahami sebagai informasi untuk memperbaiki strategi, bukan sebagai akhir permainan.

Problem solving memayungi keseluruhan proses karena misi menyediakan tujuan, batasan, dan pilihan tindakan. Meta-analisis Wei dkk. terhadap 32 studi menemukan bahwa pendidikan pemrograman memberi efek moderat terhadap computational thinking anak, meskipun pengaruhnya berbeda menurut modalitas pembelajaran [5]. Temuan tersebut mengingatkan bahwa coding unplugged bermanfaat sebagai fondasi, tetapi sebaiknya dipandang sebagai bagian dari pengalaman belajar yang dapat dilanjutkan menuju aktivitas tangible atau digital sesuai usia dan ketersediaan sarana.

3.4 Kolaborasi, komunikasi, dan peran fasilitator

Permainan kelompok memberi ruang untuk menunggu giliran, menyimak, menyampaikan pendapat, dan melihat strategi yang berbeda.

Computational thinking dalam konteks anak tidak hanya berlangsung secara individual. Ketika peserta menjelaskan arah, mengingatkan aturan, atau mendiskusikan langkah, proses berpikir menjadi terlihat dan dapat ditanggapi oleh orang lain. Tinjauan Su dan Yang juga menunjukkan bahwa pembelajaran computational thinking yang sesuai usia dapat mendukung komunikasi dan kolaborasi [2].

Peran fasilitator sangat menentukan. Instruksi yang terlalu langsung dapat membuat anak hanya meniru, sedangkan bantuan yang terlalu sedikit dapat menimbulkan kebingungan. Fasilitator menggunakan pertanyaan seperti “tujuannya ada di mana?”, “langkah mana yang dilakukan lebih dahulu?”, “setelah bergerak ke sini, pion berada di mana?”, dan “bagian mana yang perlu diperbaiki?”. Pertanyaan tersebut menjaga kepemilikan proses pada anak sekaligus menyediakan scaffolding.

Pengaturan kelompok juga perlu memperhatikan pemerataan partisipasi. Anak yang lebih percaya diri berpotensi mendominasi keputusan, sedangkan anak yang lebih muda memilih mengamati. Oleh karena itu, pembagian giliran, pemberian peran sederhana, dan kesempatan menjelaskan strategi diperlukan. Pada implementasi berikutnya, kelompok kecil dengan satu fasilitator akan lebih efektif untuk memastikan setiap anak memperoleh kesempatan menjalankan pion dan menyusun langkah.

3.5 MIKO sebagai hilirisasi hasil penelitian

Kegiatan ini memiliki posisi berbeda dari penelitian pengembangan MIKO. Penelitian terdahulu berfokus pada proses desain, validasi, kepraktisan, dan pengujian efektivitas media pada subjek PAUD [4]. Kegiatan pengabdian berfokus pada pemanfaatan produk yang telah dikembangkan dalam lingkungan masyarakat. Perbedaan tersebut penting agar artikel pengabdian tidak menduplikasi klaim penelitian, melainkan menjelaskan proses diseminasi, adaptasi, penerimaan, dan peluang keberlanjutan.

Implementasi di Desa Kragilan menunjukkan bahwa MIKO dapat dibawa ke ruang belajar nonformal tanpa komputer, proyektor, internet, atau laboratorium. Portabilitas media memungkinkan fasilitator mengadakan kegiatan di teras atau ruang komunitas. Bentuk fisik juga memudahkan interaksi tatap muka dan kolaborasi. Hal ini memperluas manfaat hasil penelitian kepada anak yang belum tentu memperoleh pembelajaran coding dalam kegiatan sehari-hari.

Hilirisasi tidak cukup dilakukan sekali. Dampak yang lebih berkelanjutan membutuhkan penyerahan atau ketersediaan media, panduan fasilitasi, pelatihan pendamping lokal, dan jadwal

penggunaan ulang. Misi juga dapat disesuaikan dengan tingkat kesulitan, usia, atau konteks lokal tanpa mengubah konsep utama. Dokumentasi praktik dan umpan balik pengguna dapat menjadi masukan untuk pengembangan versi berikutnya.

3.6 Keterbatasan dan rencana pengembangan

Keterbatasan pelaksanaan meliputi belum tercatatnya jumlah serta karakteristik peserta secara terstruktur, rentang usia yang beragam, durasi kegiatan yang singkat, dan belum digunakannya rubrik observasi terstandarisasi. Foto menunjukkan konteks keterlibatan, tetapi tidak dapat menjadi satu-satunya dasar untuk menilai pemahaman setiap anak. Kegiatan juga belum menilai retensi, transfer konsep ke situasi baru, atau perubahan minat dalam jangka panjang.

Implementasi berikutnya dapat menggunakan lembar observasi dengan indikator terukur, misalnya kemampuan mengidentifikasi tujuan, menyusun tiga sampai lima langkah, mengenali pola, menemukan langkah yang keliru, memperbaiki strategi, dan menjelaskan alasan. Pertanyaan awal dan akhir dapat digunakan untuk mengetahui perubahan pemahaman bahwa coding tidak selalu membutuhkan komputer. Hasil setiap misi juga dapat dicatat tanpa mengubah suasana bermain menjadi tes formal.

Program dapat dirancang berjenjang. Tahap pemula menekankan mengikuti instruksi dan mengenali arah. Tahap menengah meminta anak menyusun urutan sendiri dan memprediksi posisi akhir. Tahap lanjut menambahkan hambatan, beberapa alternatif jalur, pengulangan, atau kondisi sederhana. Setelah fondasi terbentuk, anak dapat diperkenalkan pada robot tangible atau pemrograman visual sehingga pemahaman unplugged terhubung dengan representasi kode yang lebih formal.

3.7 Model replikasi kegiatan berbasis komunitas

Agar kegiatan dapat direplikasi, implementasi MIKO perlu dipandang sebagai satu paket yang terdiri atas media, misi, strategi fasilitasi, pengelolaan kelompok, dan evaluasi. Ketersediaan papan saja belum menjamin munculnya proses computational thinking. Fasilitator perlu memahami tujuan setiap misi dan mengetahui kapan harus memberi contoh, mengajukan pertanyaan, membiarkan anak mencoba, atau mengajak anak memeriksa kembali langkah. Panduan singkat yang menjelaskan konsep, alur bermain, contoh pertanyaan, dan indikator observasi akan membantu menjaga konsistensi pelaksanaan.

Tahap awal replikasi dapat dimulai dengan orientasi fasilitator. Guru, mahasiswa, kader

pendidikan, atau relawan desa mencoba permainan sebagai pemain sebelum mendampingi anak. Melalui simulasi tersebut, fasilitator mengalami sendiri proses membaca tujuan, menyusun urutan, membuat prediksi, menemukan kesalahan, dan memperbaiki strategi. Orientasi juga dapat membahas cara menggunakan bahasa yang sederhana, menghindari pemberian jawaban terlalu cepat, serta memastikan setiap anak mendapat giliran yang bermakna.

Pengelompokan peserta perlu disesuaikan dengan usia dan jumlah pendamping. Kelompok kecil memungkinkan anak lebih sering menyentuh pion, menyampaikan rencana, dan memperoleh umpan balik. Apabila peserta cukup banyak, beberapa pos dapat digunakan: pos pengenalan arah, pos penyusunan kartu atau instruksi, pos permainan MIKO, dan pos refleksi. Rotasi membuat waktu tunggu berkurang dan memungkinkan aktivitas dibedakan tanpa memerlukan perangkat teknologi tambahan.

Diferensiasi misi dapat dilakukan berdasarkan tiga unsur, yaitu panjang urutan, kompleksitas jalur, dan tingkat kemandirian. Anak pemula mengerjakan rute pendek dengan contoh visual. Anak yang lebih siap menyusun urutan lebih panjang, memilih dari beberapa jalur, atau menjelaskan alasan pemilihan langkah. Anak juga dapat diminta membuat misi untuk temannya. Aktivitas merancang misi memberi pengalaman berbeda karena anak perlu menentukan tujuan, memperkirakan solusi, dan memeriksa apakah tantangan yang dibuat dapat diselesaikan.

Evaluasi komunitas tidak harus berbentuk tes tertulis. Fasilitator dapat mencatat apakah anak mampu menyebutkan tujuan, menyusun langkah secara berurutan, memprediksi posisi, mengenali pola, menemukan langkah yang tidak sesuai, memperbaiki strategi, menjelaskan alasan, dan bekerja sama. Catatan dapat menggunakan kategori belum tampak, muncul dengan bantuan, muncul sebagian mandiri, dan muncul mandiri. Pendekatan ini lebih sesuai dengan suasana bermain sekaligus menghasilkan data yang dapat dibandingkan antarpertemuan.

Keberlanjutan program dapat dibangun melalui sesi berkala, peminjaman media, pelatihan pendamping lokal, serta dokumentasi misi yang telah digunakan. Hasil observasi dan masukan anak dapat menjadi dasar untuk memperbarui kartu misi, tingkat tantangan, maupun desain pendampingan. Dengan mekanisme tersebut, hilirisasi MIKO tidak berhenti sebagai demonstrasi produk, tetapi berkembang menjadi praktik pembelajaran komunitas yang dapat dipelihara, dievaluasi, dan disempurnakan bersama.

KESIMPULAN

Implementasi Gameboard MIKO di Desa Kragilan menghadirkan pengalaman pengenalan coding yang konkret, kolaboratif, dan bebas layar. Anak menunjukkan keterlibatan dalam menyimak demonstrasi, mengenali komponen, mengikuti aturan dan giliran, serta berusaha menyelesaikan misi. Selama permainan teramati proses sequencing, pattern recognition, debugging awal, dan problem solving sederhana melalui hubungan antara instruksi, gerakan pion, tujuan, dan pemeriksaan hasil.

Kegiatan menunjukkan bahwa media hasil penelitian dapat dimanfaatkan untuk memperluas akses pembelajaran coding pada lingkungan masyarakat dengan fasilitas sederhana. Meskipun demikian, kegiatan tidak menggunakan pretest dan posttest sehingga tidak dapat menyatakan peningkatan computational thinking secara kuantitatif. Pelaksanaan berikutnya perlu didukung pencatatan peserta, rubrik observasi, misi berjenjang, kelompok lebih kecil, pelatihan fasilitator, serta penggunaan berulang agar dampak dan keberlanjutan hilirisasi MIKO dapat dinilai secara lebih kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Kragilan, mahasiswa KKM Universitas Bina Bangsa di Desa Kragilan, anak-anak peserta kegiatan, para pendamping, serta seluruh pihak yang mendukung pelaksanaan dan dokumentasi kegiatan pengenalan coding unplugged menggunakan Gameboard MIKO.

DAFTAR REFERENSI

- [1] J. M. Wing, "Computational thinking," *Communications of the ACM*, vol. 49, no. 3, pp. 33–35, 2006, doi: 10.1145/1118178.1118215.
- [2] J. Su and W. Yang, "A systematic review of integrating computational thinking in early childhood education," *Computers and Education Open*, vol. 4, Art. no. 100122, 2023, doi: 10.1016/j.caeo.2023.100122.
- [3] K. M. Tank, A. Ottenbreit-Leftwich, T. J. Moore, S. Yang, Z. Wafula, J. Kim, B. Fagundes, and L. Chu, "Investigating sequencing as a means to computational thinking in young children," *International Journal of Computer Science Education in Schools*, vol. 6, no. 3, 2022, doi: 10.21585/ijcses.v6i3.192.
- [4] P. Dayurni and K. Rahmadani, "Pengembangan Gameboard MIKO (Misi Koding) sebagai Media Pembelajaran Coding Unplugged untuk Anak

- Usia Dini 5–6 Tahun,” *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 9, no. 6, pp. 2488–2496, 2025, doi: 10.31004/obsesi.v9i6.7509.
- [5] X. Wei et al., “Influence of programming education modalities on the computational thinking in young children: A comprehensive review and meta-analysis,” *Journal of Computer Assisted Learning*, 2024, doi: 10.1111/jcal.13038.
- [6] N. Pellas, “Enhancing computational thinking, spatial reasoning, and executive function skills: The impact of tangible programming tools in early childhood and across different learner stages,” *Journal of Educational Computing Research*, vol. 63, no. 1, pp. 3–32, 2025, doi: 10.1177/07356331241292767.
- [7] A. Sullivan and M. U. Bers, “Robotics in the early childhood classroom: Learning outcomes from an 8-week robotics curriculum in pre-kindergarten through second grade,” *International Journal of Technology and Design Education*, vol. 26, no. 1, pp. 3–20, 2016, doi: 10.1007/s10798-015-9304-5.
- [8] M. U. Bers, L. Flannery, E. R. Kazakoff, and A. Sullivan, “Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum,” *Computers & Education*, vol. 72, pp. 145–157, 2014, doi: 10.1016/j.compedu.2013.10.020.