

Penguatan Literasi Digital melalui Coding Games pada Pendidikan Nonformal Anak Pekerja Migran Indonesia

Nur Ahmad^{1*)}, Supeno²⁾, Sri Wahyuni³⁾, Pramudya Dwi Aristya Putra⁴⁾, Ulin Nuha⁵⁾, Rusdianto⁶⁾, Albertus Djoko Lesmono⁷⁾, Ferry Budi Prasetya⁸⁾, Jadnika Dwi Rakhmawan Amrullah⁹⁾
1,2,3,4,5,6,7,8,9) Universitas Jember

masnurauai.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK: Perkembangan teknologi digital menuntut penguatan keterampilan abad ke-21, khususnya berpikir komputasional, termasuk pada pendidikan nonformal. Artikel ini mendeskripsikan pelaksanaan dan hasil pengabdian masyarakat berupa pembelajaran coding berbasis permainan untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional anak-anak pekerja migran Indonesia di Sanggar Belajar Kampung Baru, Kuala Lumpur. Kegiatan dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi dengan pendekatan pembelajaran visual yang interaktif, bertahap, dan kolaboratif. Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui observasi, wawancara, dan tanya jawab. Hasil menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar, partisipasi aktif, serta pemahaman awal tentang logika pemrograman. Pendekatan berbasis permainan mampu mengurangi anggapan bahwa coding sulit dan abstrak, serta mendorong eksplorasi dan kerja sama. Selain itu, kegiatan ini berdampak positif pada aspek psikososial, seperti kepercayaan diri dan interaksi sosial, sehingga berpotensi memberikan manfaat jangka panjang bagi peserta didik.

Kata Kunci: pembelajaran coding, coding berbasis permainan, literasi digital, anak pekerja migran

ABSTRACT: The rapid development of digital technology demands the strengthening of 21st-century skills, particularly computational thinking, including in non-formal education. This article describes the implementation and outcomes of a community service program involving game-based coding learning to enhance digital literacy and computational thinking skills among children of Indonesian migrant workers at Sanggar Belajar Kampung Baru, Kuala Lumpur. The program was conducted through planning, implementation, and evaluation stages using an interactive, gradual, and collaborative visual learning approach. Evaluation was carried out qualitatively through observation, interviews, and discussions. The results indicate increased learning motivation, active participation, and initial understanding of programming logic. The game-based approach helped reduce the perception that coding is difficult and abstract, while encouraging exploration and collaboration. Furthermore, the program positively contributed to psychosocial aspects, such as self-confidence and social interaction, indicating its potential for long-term benefits for the learners.

Keywords: coding learning, game-based coding, digital literacy, children of migrant workers

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat menuntut dunia pendidikan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21, salah satunya adalah kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*). Kemampuan ini dipandang penting karena membantu siswa mengembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan terstruktur dalam menyelesaikan berbagai permasalahan, baik dalam

konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari. Pendidikan yang tidak mengakomodasi penguatan keterampilan ini berisiko tertinggal dalam menyiapkan generasi yang adaptif terhadap perubahan teknologi (Permana et al., 2023). Berpikir komputasional tidak semata-mata berkaitan dengan kemampuan menulis kode program, tetapi mencakup kemampuan menganalisis masalah, memecahkannya ke dalam langkah-langkah kecil, serta menyusun solusi berbasis algoritma. Juldial dan Haryadi, 2024 menegaskan bahwa *computational thinking* merupakan keterampilan fundamental yang seharusnya diperkenalkan sejak usia dini karena berkontribusi pada pengembangan cara berpikir kritis dan pemecahan masalah lintas disiplin, tidak terbatas pada bidang ilmu komputer. Pendekatan pendidikan yang tepat dapat meningkatkan kesiapan siswa untuk masa depan digital, mendorong pemikiran kritis, imajinatif, dan rasional. Yang terpenting, berpikir komputasi merupakan cara berpikir multidimensional yang mencakup pemecahan masalah, perancangan sistem, dan pemahaman perilaku manusia dengan memanfaatkan konsep fundamental ilmu komputer, sekaligus mengintegrasikan aspek algoritmik, kreativitas, berpikir kritis, dan kolaborasi (Triswanisa et al., 2025).

Sanggar Belajar Kampung Baru Kuala Lumpur merupakan lembaga pendidikan nonformal yang berperan penting dalam memberikan layanan pendidikan tambahan bagi anak-anak dari keluarga pekerja informal dan migran. Kondisi sosial ekonomi tersebut menyebabkan keterbatasan akses siswa terhadap fasilitas dan pembelajaran berbasis teknologi digital. Penelitian menunjukkan bahwa lingkungan belajar nonformal seperti sanggar memiliki potensi besar dalam mendukung pemerataan pendidikan, namun sering kali menghadapi keterbatasan sumber daya dan media pembelajaran yang memadai (Aprilia Maziyah & Wakhyudin, 2025). Di sisi lain, kurikulum pendidikan dasar telah mengintegrasikan unsur *computational thinking* sebagai bagian dari upaya meningkatkan literasi digital peserta didik. Meskipun demikian, implementasi pembelajaran coding di lingkungan nonformal belum berjalan optimal karena keterbatasan fasilitas, kompetensi pendidik, serta pendekatan pembelajaran yang kurang sesuai dengan karakteristik siswa. menyatakan bahwa tanpa strategi pembelajaran yang tepat, pengenalan coding justru dapat menurunkan minat belajar siswa (Dorjpalam et al., 2025).

Penggunaan *coding games* berbasis visual seperti *Scratch* memungkinkan siswa mempelajari konsep logika pemrograman tanpa harus berhadapan langsung dengan sintaks kode yang kompleks. Media visual ini membantu siswa memahami alur berpikir algoritmik melalui penyusunan blok perintah yang menyerupai permainan. Penelitian Sholeh et al. (2022) menunjukkan bahwa *Scratch* efektif dalam meningkatkan minat belajar dan pemahaman dasar pemrograman pada anak-anak, khususnya di lingkungan pembelajaran nonformal. Selain meningkatkan pemahaman konsep, pembelajaran berbasis permainan koding juga mendorong keterlibatan aktif dan kolaboratif siswa. Siswa tidak hanya belajar secara individual, tetapi juga bekerja sama dalam menyelesaikan tantangan dan proyek sederhana. Pendekatan ini dinilai sesuai dengan karakteristik pembelajaran nonformal yang menekankan fleksibilitas dan partisipasi aktif peserta didik (Aprilia Maziyah & Wakhyudin, 2025). Berdasarkan uraian tersebut, penerapan pembelajaran berbasis permainan koding (*coding games*) menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional siswa di Sanggar Belajar Kampung Baru. Melalui pendekatan yang menyenangkan, visual, dan bertahap, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu menjembatani

kesenjangan akses pembelajaran teknologi sekaligus memperkuat peran sanggar sebagai pusat pembelajaran digital yang inklusif.

PERMASALAHAN

Banyak siswa masih memandang *coding* sebagai materi yang sulit dan abstrak karena pembelajaran cenderung disampaikan secara teoritis dan kurang kontekstual. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam mempelajari konsep pemrograman dasar. Sholeh *et al.* (2022) menemukan bahwa pendekatan pembelajaran yang tidak ramah pemula dapat menjadi hambatan utama dalam pengenalan logika pemrograman pada anak usia sekolah. Pendekatan pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*) menjadi alternatif yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui permainan, siswa dapat belajar sambil berinteraksi, bereksplorasi, dan menyelesaikan tantangan secara bertahap. Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar serta membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah melalui pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga de-ide baru dan solusi efektif yang terbentuk mampu memecahkan masalah yang kompleks dengan kreatif (Ahmad *et al.*, 2025; Annisa *et al.*, 2023)

METODE PELAKSANAAN

Penelitian dilakukan dengan kunjungan yang dilakukan oleh peneliti sebanyak 6 orang pada hari Selasa, 15 Juli 2025 pukul 08:00 – 16:00 di Sanggar Belajar Kampung Baru Kulala Lumpur, Malaysia. Kegiatan tersebut berada di bawah koordinasi Universitas Jember dan dilaksanakan melalui kerja sama dengan Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL), Atase Pendidikan dan Kebudayaan (Atdikbud) KBRI Kuala Lumpur. Pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam beberapa tahapan utama. Tahap pertama adalah perencanaan, yang bertujuan untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana secara sistematis dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Perencanaan dilakukan sekitar satu bulan sebelum kegiatan dimulai, dengan harapan dapat meminimalkan kendala yang mungkin muncul selama proses pelaksanaan di lapangan.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, yakni Rabu tanggal 17 Juli, 2025. Kegiatan ini dilaksanakan di Sanggar Belajar Kampung Baru, Kuala Lumpur Malaysia. Pendekatan pembelajaran *coding* berbasis permainan. Melalui sosialisasi, pelatihan bertahap, dan pendampingan intensif, siswa mampu memahami logika dasar pemrograman secara menyenangkan secara mandiri maupun kolaboratif. Tidak ada pembagian kelas di dalam sanggar sehingga tingkat kemampuan siswa relatif homogen, latar belakang peserta didik yang merupakan anak-anak pekerja migran Indonesia yang tidak memiliki dokumen resmi. Tahap terakhir adalah evaluasi, yang dilakukan secara kolaboratif antara mahasiswa, dosen pembimbing, serta pengelola sanggar bimbingan. Evaluasi ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik terkait pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan. Proses evaluasi dilaksanakan pada pertengahan dan akhir kegiatan melalui wawancara serta tanya jawab langsung dengan siswa dan pengelola sanggar bimbingan.

PELAKSANAAN

Di Malaysia, jumlah sanggar belajar atau pusat pendidikan alternatif bagi anak-anak pekerja migran tergolong cukup banyak dan tersebar terutama di wilayah dengan

konsentrasi pekerja migran yang tinggi seperti Sabah dan Selangor. Sanggar-sanggar ini muncul sebagai respons komunitas terhadap keterbatasan akses pendidikan formal bagi anak non-warga negara. Penelitian oleh Allerton (2021) menunjukkan bahwa pusat pembelajaran alternatif tersebut menjadi ruang penting bagi anak-anak migran untuk memperoleh pendidikan dasar, sekaligus menjaga kontinuitas proses belajar di tengah kondisi migrasi yang tidak stabil. Sanggar belajar umumnya didirikan dan dikelola secara mandiri oleh komunitas migran dengan dukungan relawan, sehingga keberadaannya sangat bergantung pada solidaritas sosial dan inisiatif lokal, bukan pada sistem pendidikan nasional.

Sanggar belajar di Malaysia juga memiliki keragaman bentuk dan karakteristik. Sebagian sanggar beroperasi sebagai *Community Learning Centre* (CLC) semi-resmi dengan kurikulum yang mengacu pada standar pendidikan negara asal, sementara lainnya berbentuk sanggar komunitas informal dengan fokus pada literasi dasar, numerasi, pendidikan karakter, dan keterampilan hidup. Perbedaan kapasitas sumber daya, latar belakang pengajar, dan dukungan lembaga menyebabkan kualitas layanan antar sanggar sangat bervariasi. Keragaman ini juga tampak dalam konteks SB Kampung Baru sebagaimana dijelaskan dalam laporan pengabdian, di mana sanggar tidak hanya berfungsi sebagai tempat belajar akademik, tetapi juga sebagai ruang aman dan sosial bagi anak-anak pekerja migran untuk berinteraksi dan berkembang.

Sanggar Belajar (SB) di Malaysia memiliki peranan strategis sebagai alternatif pendidikan nonformal bagi anak-anak Pekerja Migran Indonesia (PMI) yang mengalami keterbatasan akses terhadap sekolah formal akibat permasalahan administrasi dan status dokumen yang ilegal. Kehadiran SB menjadi solusi pendidikan yang inklusif, karena memberikan ruang belajar bagi anak-anak tersebut agar tetap memperoleh hak dasar pendidikan meskipun berada di luar sistem pendidikan resmi Malaysia. Dengan adanya SB, anak-anak PMI tetap memiliki kesempatan untuk berkembang secara akademik dan sosial di tengah keterbatasan yang mereka hadapi. Tujuan utama penyelenggaraan Sanggar Belajar adalah memberikan pengajaran dasar, seperti kemampuan membaca, menulis, dan berhitung, serta menanamkan nilai-nilai kebangsaan Indonesia. Sanggar Belajar yang didirikan oleh Kemendikbud, lebih berfokus pada kegiatan budaya, seperti menari. Materi pembelajaran yang diberikan disesuaikan dengan kurikulum pendidikan kesetaraan Indonesia, sehingga hasil belajar peserta didik tetap relevan dan dapat digunakan sebagai bekal ketika mereka kembali dan melanjutkan pendidikan di Indonesia. Dengan pendekatan ini, SB berfungsi sebagai jembatan pendidikan agar anak-anak PMI tidak tertinggal secara akademik (Hidayat *et al.*, 2025).



Gambar 1. Sanggar Belajar Kampung Baru, Kuala Lumpur Malaysia

Dalam pelaksanaannya, proses pembelajaran di SB umumnya menerapkan metode yang kontekstual dan berorientasi pada pengalaman anak. Guru menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang menyenangkan, seperti diskusi kelompok, permainan edukatif, dan kegiatan kreatif, guna menjaga minat dan motivasi belajar peserta didik. Walaupun sarana dan prasarana yang tersedia relatif terbatas, kualitas pembelajaran tetap diupayakan melalui dukungan dari KBRI dan komunitas Indonesia, antara lain berupa penyediaan bahan ajar, modul pembelajaran, serta pelatihan bagi para pendidik di Sanggar Belajar (Hidayat *et al.*, 2023).

Karakteristik anak-anak yang mengikuti pembelajaran di Sanggar Belajar (SB) memperlihatkan kondisi yang beragam dan dinamis, sejalan dengan latar belakang kehidupan mereka sebagai anak Pekerja Migran Indonesia. Sebagian besar siswa tumbuh di lingkungan migran dengan berbagai keterbatasan, baik secara sosial maupun emosional, yang dipengaruhi oleh ketidakpastian kondisi keluarga serta tekanan ekonomi. Situasi tersebut membentuk kepribadian anak yang unik, di mana mereka sering menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi dan semangat belajar, meskipun di sisi lain juga mudah kehilangan konsentrasi dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan belajar di SB, anak-anak PMI umumnya memiliki kreativitas yang cukup baik dan responsif terhadap metode pembelajaran yang interaktif. Namun, kondisi psikologis dan pengalaman hidup yang mereka alami menuntut pendidik untuk menerapkan pendekatan yang lebih individual. Anak-anak membutuhkan perhatian, pendampingan, serta dorongan motivasi yang konsisten agar mereka mampu mengikuti pembelajaran dengan fokus dan merasa aman secara emosional. Oleh karena itu, peran guru tidak hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai pembimbing yang memahami kebutuhan personal setiap peserta didik (Hafiatna *et al.*, 2024).



Gambar 2. Anak-anak pekerja migran di Sanggar Belajar Kampung Baru

Selain berfokus pada pencapaian akademik, program pembelajaran di Sanggar Belajar juga diarahkan pada pembentukan karakter peserta didik. Nilai-nilai seperti rasa cinta tanah air, sikap tanggung jawab, kedisiplinan, serta kemampuan berinteraksi sosial ditanamkan melalui berbagai aktivitas pembelajaran. Upaya ini bertujuan untuk membekali anak-anak PMI dengan keterampilan hidup yang memadai, sehingga mereka mampu beradaptasi dengan lingkungan yang lebih luas dan tumbuh menjadi individu yang mandiri serta siap menghadapi tantangan di masa depan (Trisofirin *et al.*, 2023).

Permasalahan utama yang ditemukan pada anak-anak pekerja migran dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah keterbatasan akses pendidikan dan pendampingan belajar. Anak-anak cenderung mengalami kesenjangan akademik akibat ketidakstabilan lingkungan belajar, keterbatasan fasilitas, serta minimnya dukungan belajar di rumah. Kondisi ini sejalan dengan temuan Sukamdi dan Mujahid yang menyatakan bahwa anak pekerja migran Indonesia, khususnya di wilayah perbatasan dan luar negeri, sering kali hanya mengakses pendidikan nonformal dengan kualitas yang belum merata. Melalui program pendampingan belajar yang dilakukan dalam pengabdian ini, terlihat adanya peningkatan motivasi belajar dan partisipasi anak, meskipun masih diperlukan kesinambungan program agar dampaknya bersifat jangka panjang (Sukamdi dan Mujahid, 2022).

Selain aspek pendidikan, kegiatan pengabdian juga mengungkap permasalahan psikososial yang cukup dominan, seperti rendahnya kepercayaan diri, kesulitan berkomunikasi, dan kecenderungan menarik diri dari lingkungan sosial. Kondisi ini berkaitan erat dengan pola pengasuhan jarak jauh akibat orang tua bekerja sebagai migran dalam waktu lama. Penelitian Graham dan Jordan (2020) menegaskan bahwa absennya figur orang tua berdampak signifikan terhadap kesejahteraan emosional anak. Intervensi berbasis komunitas yang dilakukan dalam pengabdian ini, seperti kegiatan bermain edukatif dan konseling kelompok sederhana, terbukti membantu anak mengekspresikan emosi secara lebih positif serta memperbaiki interaksi sosial mereka.

Permasalahan lainnya adalah minimnya sistem perlindungan dan dukungan berkelanjutan bagi anak-anak pekerja migran, baik dari keluarga, komunitas, maupun institusi. Beberapa anak menunjukkan kerentanan terhadap pola pengasuhan yang kurang tepat dan risiko kekerasan verbal maupun emosional, sebagaimana juga dilaporkan oleh

Rochana dan Suyanto (2023). Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini menegaskan pentingnya pendekatan kolaboratif yang melibatkan keluarga, tokoh masyarakat, dan lembaga pendidikan nonformal dalam menciptakan lingkungan yang aman dan suportif bagi anak. Program pengabdian tidak hanya berfungsi sebagai solusi sementara, tetapi juga sebagai model pemberdayaan komunitas untuk memperkuat perlindungan dan pemenuhan hak anak pekerja migran.

Pemerintah Malaysia pada dasarnya masih memandang anak-anak pekerja migran, khususnya yang tidak memiliki dokumen resmi, sebagai kelompok non-warga negara yang belum dijamin akses pendidikannya secara penuh dalam sistem pendidikan nasional. Sekolah negeri di Malaysia pada umumnya hanya dapat diakses oleh warga negara atau penduduk tetap, sehingga anak-anak pekerja migran Indonesia mengalami keterbatasan dalam memperoleh pendidikan formal yang berkelanjutan (Sukamdi & Mujahid, 2022). Kondisi ini menyebabkan anak-anak migran lebih banyak bergantung pada pendidikan nonformal yang diselenggarakan komunitas. Temuan tersebut sejalan dengan laporan pengabdian SB Kampung Baru yang menunjukkan bahwa peserta kegiatan mayoritas berasal dari keluarga pekerja migran dengan latar belakang pendidikan nonformal dan fasilitas belajar yang terbatas. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dapat dipahami sebagai respons langsung terhadap keterbatasan kebijakan pendidikan negara tujuan migrasi.

Meskipun tidak memberikan akses penuh ke pendidikan formal, pemerintah Malaysia cenderung memberi ruang toleransi terhadap keberadaan CLC atau sanggar belajar komunitas sebagai solusi alternatif bagi anak-anak migran. Pendekatan ini bersifat pragmatis dan banyak dijumpai di wilayah dengan konsentrasi pekerja migran tinggi, meskipun status lembaga pendidikan nonformal tersebut belum sepenuhnya dilembagakan secara nasional (UNESCO, 2019). Akibatnya, kualitas pembelajaran sangat bergantung pada kapasitas pengelola dan relawan pengajar. Hal ini juga tercermin dalam laporan SB Kampung Baru yang mencatat keterbatasan metode pembelajaran, media ajar, serta rendahnya motivasi belajar anak. Intervensi pengabdian berupa pembelajaran kreatif dan penguatan literasi digital menjadi penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan nonformal, sebagaimana direkomendasikan dalam studi pengabdian dan pendidikan anak migran (Wulan *et al.*, 2023).

Keterbatasan perlindungan hukum dan kebijakan sosial bagi anak-anak pekerja migran di Malaysia berdampak pada kerentanan psikososial dan ketidakstabilan proses belajar. Anak-anak yang hidup dalam kondisi migrasi jangka panjang sering mengalami masalah emosional, rendahnya kepercayaan diri, serta kesulitan beradaptasi secara sosial (Graham & Jordan, 2020). Kondisi tersebut juga ditemukan dalam kegiatan pengabdian di SB Kampung Baru, di mana sebagian anak menunjukkan motivasi belajar yang rendah dan kecenderungan menarik diri. Dalam konteks ini, pengabdian masyarakat berperan strategis sebagai bentuk intervensi berbasis komunitas yang tidak hanya berfokus pada aspek akademik, tetapi juga pada penguatan psikososial anak.

Dukungan pemerintah Indonesia terhadap pelaksanaan program pembelajaran coding berbasis permainan dalam artikel ini terlihat terutama pada aspek kebijakan dan kelembagaan, bukan pada pendanaan langsung. Program pengabdian dilaksanakan di bawah naungan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi melalui perguruan tinggi negeri, yang menunjukkan adanya legitimasi dan kesesuaian dengan arah kebijakan nasional penguatan literasi digital dan keterampilan abad ke-21. Pemerintah berperan

sebagai fasilitator struktural dengan menyediakan kerangka institusional yang memungkinkan dosen melaksanakan pengabdian internasional, khususnya dalam konteks penguatan computational thinking bagi siswa. Apabila, penggunaan dana mandiri dalam pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa dukungan pemerintah masih belum optimal pada aspek finansial. Hal ini dapat mengindikasikan adanya kesenjangan antara visi kebijakan pendidikan digital yang progresif dan dukungan sumber daya yang tersedia di tingkat implementasi. Dengan demikian, peran pemerintah dalam artikel ini lebih bersifat strategis dan normatif, sementara keberlanjutan program masih sangat bergantung pada inisiatif institusi dan pelaksana di lapangan (Hasjiantdito *et al.*, 2024).

Upaya penyelesaian permasalahan pendidikan anak-anak Pekerja Migran Indonesia (PMI) memerlukan kerja sama yang erat antara pemerintah Indonesia dan Malaysia dengan menjunjung tinggi prinsip hak anak atas pendidikan. Pendekatan kolaboratif menjadi penting mengingat persoalan ini tidak hanya berkaitan dengan aspek pendidikan, tetapi juga menyangkut kebijakan migrasi dan perlindungan anak. Dengan menempatkan pendidikan sebagai hak dasar yang harus dipenuhi tanpa diskriminasi, kedua negara dapat membangun kebijakan yang lebih berkeadilan bagi anak-anak migran.

HASIL DAN LUARAN

Dilansir dari antaranews.com Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmen melalui peran aktif perwakilan negara seperti KBRI dan KJRI dengan memperluas keberadaan Sanggar Belajarserta pusat pembelajaran berbasis komunitas. Berbagai bentuk dukungan diberikan, mulai dari pendanaan, penyediaan sarana dan prasarana pendidikan, hingga penguatan kapasitas pendidik melalui program-program pengabdian, termasuk keterlibatan mahasiswa dalam skema Kuliah Kerja Nyata internasional. Langkah-langkah ini bertujuan untuk menjaga keberlangsungan pembelajaran serta meningkatkan kualitas pendidikan yang diterima anak-anak PMI di luar negeri. Di sisi lain, pemerintah Malaysia diharapkan dapat mengembangkan kebijakan pendidikan yang lebih inklusif bagi anak-anak migran, khususnya mereka yang tidak memiliki dokumen resmi. Fleksibilitas regulasi, baik melalui pengakuan lembaga pendidikan nonformal maupun pemberian akses terbatas ke pendidikan formal, dapat menjadi solusi untuk mencegah anak-anak kehilangan kesempatan belajar. Kebijakan yang lebih terbuka ini akan membantu memastikan bahwa anak-anak PMI tetap memperoleh pendidikan dasar yang layak dan dapat melanjutkan jenjang pendidikan mereka tanpa terhambat oleh persoalan administratif maupun stigma sosial di kedua negara.

Pemerintah Indonesia telah melakukan sejumlah solusi dalam mendukung pelaksanaan program pembelajaran coding berbasis permainan, terutama melalui aspek kebijakan dan kelembagaan. Dukungan tersebut diwujudkan dengan menyediakan payung institusional melalui Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi yang memungkinkan perguruan tinggi negeri melaksanakan kegiatan pengabdian internasional secara resmi dan terintegrasi dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Selain itu, pemerintah juga mendorong penguatan literasi digital dan keterampilan abad ke-21, termasuk *computational thinking*, yang menjadi landasan utama pelaksanaan pembelajaran *coding* berbasis permainan dalam konteks pendidikan formal maupun nonformal. Peran pemerintah juga tampak dalam pemberian ruang bagi perguruan tinggi untuk berfungsi sebagai agen transformasi pendidikan, khususnya dalam menjangkau komunitas dengan

keterbatasan akses teknologi. Melalui kebijakan tersebut, pendekatan pembelajaran inovatif berbasis teknologi, seperti penggunaan *coding games* dan *platform* visual, dapat diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap pemrograman dasar. Selain itu di masa depan juga perlu integrasi pendidikan dengan pendekatan Project Based Learning (PBL) berbantuan Virtual Reality (VR) berbasis Artificial Intelligence (AI) yang dilaksanakan bagi guru-guru IPA maupun siswa guna meningkatkan kompetensi pedagogik dan literasi teknologi dalam implementasi di kelas (Amrullah *et al*, 2025). Meskipun dukungan finansial langsung masih terbatas, langkah-langkah kebijakan dan fasilitasi kelembagaan yang telah dilakukan pemerintah telah membuka peluang keberlanjutan program melalui inisiatif institusi dan pelaksana di lapangan (Awaluddin & Hadi, 2025).

Keberlanjutan dan nasib peserta program pembelajaran *coding* berbasis permainan sangat bergantung pada konsistensi dukungan kelembagaan dan inisiatif pelaksana di lapangan. Selama perguruan tinggi dan dosen tetap aktif menjalankan program pengabdian, peserta berpeluang terus memperoleh akses terhadap pembelajaran coding dasar yang dapat meningkatkan literasi digital dan kemampuan berpikir komputasional mereka. Namun, apabila program tidak diikuti dengan dukungan pendanaan yang berkelanjutan dan integrasi ke dalam program pendidikan formal atau nonformal yang lebih permanen, manfaat yang diperoleh berisiko bersifat jangka pendek. Di sisi lain, apabila pemerintah mulai memperkuat dukungan melalui skema pendanaan atau kolaborasi lintas lembaga, peserta program berpeluang mendapatkan dampak jangka panjang berupa peningkatan kesiapan menghadapi tuntutan keterampilan abad ke-21 dan akses yang lebih merata terhadap pendidikan berbasis teknologi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pembelajaran coding berbasis permainan mampu meningkatkan motivasi belajar, partisipasi aktif, serta pemahaman awal berpikir komputasional pada anak-anak pekerja migran di Sanggar Belajar Kampung Baru. Pendekatan yang visual, menyenangkan, dan kolaboratif terbukti sesuai dengan karakteristik pembelajaran nonformal serta kondisi psikososial peserta didik. Selain berdampak pada aspek akademik, kegiatan ini juga berkontribusi pada penguatan kepercayaan diri dan interaksi sosial anak. Temuan ini mengindikasikan bahwa penguatan literasi digital melalui komunitas belajar alternatif memiliki potensi besar, namun memerlukan dukungan kelembagaan dan keberlanjutan program agar manfaatnya bersifat jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N, RA Laela, ZR Ridlo, JDR Amrullah, & PDA Putra. 2025. Influence of Challenge-Based Learning (CBL) Incorporating Pulo Gold-craft Ethnoscience to Improve Science Students' Creative Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 26 (2), 823-832.
- Allerton, C. 2021. Children of the margins: Education and belonging among migrant communities in Malaysia. *Asian Journal of Social Science*, 49(3-4), 203-221.
- Amrullah, JDR., Yusmar, F., Astuti, SRD., Ahmad, N. & Putra, PDA. 2025. Pelatihan PBL (Project Based Learning) Berbantuan VR (Virtual Reality) Berbasis AI

- untuk Guru IPA di Kabupaten Jember. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat* (5) 564–572. <https://doi.org/10.53299/bajpm.v5i3.2333>
- Annisa, A., S. Wahyuni., & N. Ahmad. 2023. Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan Quizwhizzer Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Pada Materi Gerak dan Gaya. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(3), 213–225. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/paedagoria/article/view/14626>
- Aprilia Maziyah, F., & Wakhyudin, H. 2025. Pelaksanaan pembelajaran coding pada sekolah dasar. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 2(1b), 2571–2575.
- Awaluddin, A., & Hadi, M. S. 2025. Integrasi Pembelajaran Coding Dan Kecerdasan Buatan Di Sekolah Dasar: Tantangan Dan Peluang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 1081-1086.
- Dorjpalam, T., Otgonbaatar, K., & Bataa, M. 2025. *Coding skills matter in young learners' creativity and interest in programming*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-7238827/v1>.
- Graham, E., & Jordan, L. P. 2020. Migrant parents and the psychological well-being of left-behind children in Southeast Asia. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 46(3), 538–555.
- Hafiatna, B. G. M., Sa'diyah, L., Apriliani, D., Putra, S. M., & Azizah, S. N. 2024. Pendidikan Inklusif Melalui Peningkatan Nilai Nasionalisme Pada Anak Pekerja Migran Indonesia (PMI) di Malaysia. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*, 2(6), 1650-1657.
- Hasjiandito, A., Waluyo, E., Wantoro, W., Sulistio, B., & Purwanti, A. 2024. Pelatihan Pengembangan Aplikasi Game Tematik Berbasis Visual Coding untuk Guru TK di Provinsi Jawa Tengah: Thematic Game Application Development Training Based on Visual Coding for Kindergarten Teachers in Central Java Province. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 9(2), 304-311.
- Hidayat, T., Asmaroini, A. P., Sunarto, S., Sulton, S., & Chaniago, Z. 2023. Rights of Indonesian Migrant Workers' Children to Access Education at Sanggar BelajarHulu Langat Malaysia. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, 15(2), 935-944.
- Hidayat, O. T., Sumardjoko, B., Athiyyah, Z. W., & Ilma, A. 2025. Penguatan Pendidikan Karakter pada Anak-Anak Pekerja Migran Indonesia di Sanggar Belajar Malaysia. *Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education*, 12(1), 41-51.
- Juldial, T. U. H., & Haryadi, R. 2024. Analisis Keterampilan Berpikir Komputasional dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6992>.
- Permana, F. C., Sari, M. P., Sylviani, S., Sari, I. P., Firmansyah, F., & Rinjani, D. 2023. Pengenalan konsep computational thinking bagi guru dalam menghadapi kurikulum dengan pembelajaran abad xxi di sekolah dasar. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v12i2.36603>
- Rochana, T., & Suyanto, B. 2023. Kekerasan dalam pengasuhan bagi anak pekerja migran. *Jurnal Sosiologi dan Sosial Ekonomi*, 12(2), 145–158.
-

- Sholeh, M., Pradnyana, I. W. J., & Ridhoni, I. W. 2022. Menumbuhkan minat anak-anak dalam belajar logika program komputer menggunakan Scratch. *Abdiformatika*, 2(2), 72–79.
- Sukamdi, & Mujahid, G. 2022. The difficulty of education for the children of Indonesian migrant workers in Sabah, Malaysia. *Migration Letters*, 19(3), 391–403.
- Trisofirin, M., Mahardani, A. J., Cahyono, H., & Wiratmoko, B. R. 2023. Pandangan Nasionalisme dari Anak Pekerja Migran Indonesia Non Dokumen di Sanggar BelajarSentul Malaysia. *Mimbar PGSD Undiksha*, 11(1), 64-70.
- Triswanisa, R.A., Supeno & Yusmar, F. 2025. Bahan Ajar Modul Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa; Tinjauan Validitas dan Kepraktisan. *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual*, 9(3), 671-678.

