



Efektivitas Media Pembelajaran Coding Unplug dalam Mengurangi Learning Loss Anak Usia Dini

Wahyu Rahmadani¹, Naili Sa'ida², Ratno Abidin³, dan Wahono⁴

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Muhammadiyah Surabaya

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan fenomena Learning Loss yang terjadi pada anak usia dini pada PPT. Ceria Bunda. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen, pada anak usia dini yaitu usia 4-5 tahun. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain one-group pretest-posttest. Teknik analisa data yang digunakan yaitu teknik Wilcoxon Signed Rank Test, dimana metode ini dengan pendekatan one group pretest dan posttest. Data dikumpulkan melalui wawancara, dan dokumentasi dengan pendidik. Learning Loss merupakan tantangan utama dalam dunia pendidikan, terutama pada anak usia dini yang sedang berada dalam fase perkembangan kognitif dan motorik yang pesat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran coding unplug dalam meminimalisir learning loss pada anak usia dini di PPT. Ceria Bunda. Pembelajaran coding unplug yang kreatif dan inovatif dengan pendekatan cara belajar bermain, mampu mengajak siswa untuk berpikir kritis, mampu mengajak siswa untuk memecahkan masalah dengan analisis secara sistematis dan terstruktur. Penerapan pembelajaran coding unplug akan berdampak positif dalam penerapan kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci : Anak Usia Dini; Learning Loss; Media Pembelajaran Coding; Pendidikan

ABSTRACT. This study aims to describe the phenomenon of Learning Loss that occurs in early childhood at PPT. Ceria Bunda. This study is a quantitative case study in early childhood, aged 4-5 years old. The data analysis technique used is the Wilcoxon Signed Rank Test technique, where this method uses a one-group pretest and posttest approach. Data was collected through observation and documentation with educators. Learning Loss is a major challenge in world education, especially in early childhood who are in a phase of rapid cognitive and motor development. This study aims to analyze the effect of using unplugged coding learning media in minimizing learning loss in early childhood at PPT. Ceria Bunda. Creative and innovative unplug coding learning can approach the way of learning to play, invite students to think critically, and ask students to solve problems with systematic and structured analysis. The application of unplug coding learning will have a positive impact on the application of everyday life.

Keyword: Early Childhood; Learning Loss; Coding Learning Media; Education

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Di era ini, pendidikan tidak hanya dituntut untuk memberikan literasi dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi digital. Salah satu bentuk literasi digital yang mulai diperkenalkan adalah coding, yang tidak hanya melatih kemampuan teknis, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir komputasional sejak usia dini.

Pandemi COVID-19 membawa tantangan baru dalam dunia pendidikan, khususnya pada anak usia dini. Pembatasan aktivitas tatap muka dan pembelajaran jarak jauh menyebabkan penurunan kualitas pembelajaran, fenomena ini dikenal sebagai learning loss yaitu hilangnya ketertarikan belajar pada anak karena kurangnya interaksi dengan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung. Learning loss berdampak pada berkurangnya keterampilan kognitif, sosial, dan emosional anak. Kemampuan kognitif berkaitan dengan semua proses psikologis yang berkaitan dengan bagaimana individu mempelajari dan memikirkan lingkungannya [1]. Masyarakat harus memahami bahwa setiap anak perkembangan bahasanya sangat berkaitan erat dengan potensi dan karakteristik perkembangan kognitif anak pada usia dini. Tingkat kognitif anak dapat terlihat dari perilaku berbahasa anak. Semakin cakap anak dalam berbahasa maka semakin tinggi pula tingkat kognitif anak [1]. Perspektif kognitif sering mendefinisikan pengaturan diri sebagai fungsi eksekutif dalam kemampuan kognitif, yang terdiri dari perhatian, memori kerja, dan kontrol yang bekerja bersama untuk memfasilitasi perilaku yang sesuai sasaran [2].

Perkembangan perilaku berbahasa akan membantu anak-anak membuat konsep dalam dunia mereka, merubah dari egosentris menjadi berkomunikasi dan bersosial dengan orang lain, membimbing dan mengontrol anak, menumbuhkan pemikiran, perasaan dan merasa aman dan tidak aman melalui bahasa yang anak dengar dan gunakan [1]. Tanda-tanda yang dapat dilihat ketika anak mengalami learning loss yaitu menurunnya intelektual dan keterampilan, mundurnya prestasi belajar, tumbuh kembang anak yang terganggu, anak mengalami tekanan psikologis dan psikososial serta kesenjangan akses belajar. Dalam konteks ini, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif untuk mengurangi dampak learning loss dan mengoptimalkan perkembangan anak.

Dalam konteks pendidikan anak usia dini, media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Terutama dalam situasi yang dihadapi saat ini, di mana learning loss menjadi isu yang semakin mendesak akibat dampak pandemi COVID-19. Peserta didik kurang aktif dan tertarik dalam mengikuti pembelajaran daring meskipun mereka didukung dengan fasilitas yang memadai dari segi ketersediaan perangkat komputer, handphone/gadget, dan jaringan internet [3]. Learning loss merujuk pada hilangnya pengetahuan dan keterampilan yang seharusnya diperoleh anak selama periode pembelajaran yang terputus atau tidak optimal. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu meminimalisir learning loss ini, dengan cara menarik perhatian

anak dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar [4],[5]. Seorang anak akan dapat berkembang kecerdasan visual spasialnya apabila anak dilatih dan dirangsang melalui pengalaman yang dia peroleh dari orang tua, pendidik, dan lingkungan sekitarnya [6]. Banyak hal yang bisa dilakukan untuk merangsang kecerdasan visual spasial anak seperti melalui permainan warna, menggambar, permainan konstruktif dan imajinatif seperti bermain balok, maze, puzzle, dan lain lain [7],[8],[9].

Berdasarkan bahasan diatas ada beberapa hal yang menyebabkan learning loss, antara lain ; adanya pandemi COVID-19 dalam waktu kurang lebih 3 tahun, mengharuskan anak-anak belajar mandiri dirumah dan menggunakan pembelajaran daring, proses adaptasi pembelajaran pasca COVID-19 dari pembelajaran daring ke pembelajaran luring, kurangnya inovasi guru untuk mengatasi permasalahan learning loss pada anak-anak, orang tua kurang memperhatikan kebutuhan anak-anak, yaitu komunikasi sebagai pengenalan bahasa kepada anak-anak diusia dini. Berdasarkan Kajian Akademik Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, terdapat beberapa studi lanjutan yang berfokus pada dampak-dampak yang terjadi dalam proses pembelajaran selama pandemi. Adapun temuan studi-studi tersebut menunjukkan terjadinya ketertinggalan pembelajaran (learning loss) yaitu saat siswa kehilangan kompetensi yang telah dipelajari sebelumnya, tidak mampu menuntaskan pembelajaran di jenjang kelas maupun mengalami efek majemuk karena tidak menguasai pembelajaran pada setiap jenjang [10].

Penelitian di sembilan provinsi di Indonesia mengungkap bahwa pada masa awal pelaksanaan pembelajaran jarak jauh (PJJ), hanya sekitar 68% peserta didik yang memperoleh akses terhadap kegiatan belajar dari rumah [11]. Kondisi tersebut diperparah oleh ketimpangan kualitas pembelajaran yang diterima, di mana siswa yang mengikuti PJJ tidak memperoleh pengalaman belajar yang setara dengan periode sebelum pandemi. Sebagian besar siswa hanya mendapatkan instruksi, umpan balik, dan interaksi yang terbatas dari guru mereka. Situasi ini berdampak pada penurunan kemampuan akademik siswa, ketidaktercapaian tujuan pembelajaran, meningkatnya kesenjangan pengetahuan, gangguan pada perkembangan emosional dan kesehatan psikologis, serta meningkatnya risiko putus sekolah dan potensi penurunan pendapatan di masa mendatang [12].

Temuan sejalan juga dilaporkan oleh Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan (Puslitjak) dan program INOVASI tahun 2020, yang menunjukkan bahwa pada jenjang kelas awal sekolah dasar, terjadi penurunan kemampuan literasi dan numerasi siswa setara dengan kehilangan pembelajaran selama lima hingga enam bulan setelah menjalani dua belas bulan belajar dari rumah. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa ketertinggalan penguasaan materi pada satu tahun ajaran dapat menimbulkan dampak berantai (efek majemuk) terhadap kemampuan belajar siswa pada tingkat pendidikan berikutnya [13].

Akibat permasalahan diatas diketahui bahwa Learning Loss anak usia dini juga ditemukan pada PPT. Ceria Bunda yang ditandai dengan keterampilan kognitif yang buruk, kurangnya konsentrasi, dan memperlambat perkembangan motorik halus. Setelah dilakukan observasi ditemukan bahwa anak yang mengalami kesulitan dalam mengingat

konsep yang telah diajarkan sebelumnya, kurang fokus dalam pembelajaran, dan mengalami kendala dalam interaksi sosial. Faktor-faktor yang berkontribusi pada hilangnya pembelajaran termasuk kurangnya stimulasi pendidikan di rumah, akses terbatas ke media pembelajaran, dan dampak jangka panjang dari Pandemi Covid-19, yang menghambat kebiasaan belajar anak-anak. Dimana pembelajaran online atau belajar mandiri lalu berubah kembali menjadi pembelajaran luring.

Hasil penelitian terdahulu ditunjukkan bahwa pengembangan media gambar berseri layak untuk diterapkan pada anak usia dini sehingga terjadi peningkatan kemampuan berbahasa lisan [3]. Hal ini disebabkan oleh tenaga pendidik telah membuat video yang menarik untuk peserta didik sehingga terjadi peningkatan antusiasme selama pembelajaran. membimbing peserta didik dalam memahami kemampuan membaca permulaan. Selain itu, tenaga pendidik berkolaborasi dengan wali murid dengan merekam video pembelajaran yang dilakukan peserta didik di rumah serta asesmen yang dilakukan melalui panggilan whatsapp dengan video.

Sejalan dengan studi literatur, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan anak usia dini dapat memberikan kontribusi yang bermakna terhadap perkembangan kreativitas anak [14]. Media pembelajaran berbasis teknologi memberikan kontribusi signifikan dalam merangsang kreativitas anak usia dini. Integrasi teknologi dalam pembelajaran menciptakan lingkungan yang dinamis dan interaktif serta memotivasi anak untuk mengembangkan kreativitas [15]. Model pembelajaran yang berbasis teknologi efektif dalam menurunkan learning loss. Hal tersebut dapat disesuaikan model yang akan digunakan berdasarkan kebutuhan anak usia dini sehingga dapat memberikan hasil yang lebih optimal [16].

Pembelajaran coding merupakan salah satu penguatan dasar di PAUD, secara harfiah istilah coding terkait dengan instruksi yang dipahami dan dijalankan dengan computer, dalam pembelajaran coding istilah coding dimaknai secara luas, bukan hanya kegiatan yang menggunakan computer atau yang disebut coding plug, tetapi juga seluruh kegiatan coding tanpa menggunakan perangkat computer atau disebut coding unplug. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka pembelajaran coding merupakan kegiatan sadar dan terencana dalam mewujudkan kepribadian peserta didik, baik sikap, pengetahuan, dan keterampilan terkait praktek dan aktivitas coding peserta didik sejak dini dalam rangka penguatan kompetensi peserta didik dalam bidang literasi dasar. Bagian penting dalam pembelajaran coding ialah diterapkannya berpikir kompetensi antara lain ; Dikomposisi, yaitu memecahkan masalah menjadi bagian- bagian kecil, sehingga masalah besar lebih mudah diselesaikan, mengenali pola, yaitu mencari perbedaan dan persamaan masalah dengan tujuan mengenali pola, abstraksi, yaitu focus hanya pada masalah utama, algoritma, yaitu aturan untuk menyelesaikan masalah yang dapat dirancang dalam diagram alur. Ruang lingkup pembelajaran coding adalah mengintegrasikan :

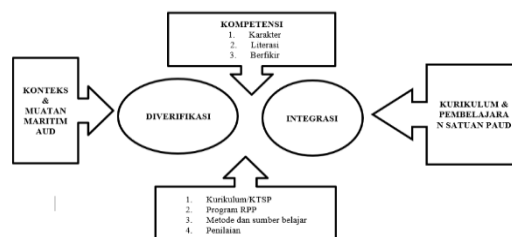


Diagram 1. Ruang Lingkup Pembelajaran Coding

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru PPT. Ceria Bunda, coding unplug merupakan cara pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan cara berfikir komputesional anak dengan pendekatan bermain. Pembelajaran coding memuat tentang logika, analisis berpikir kritis, dan penyelesaian masalah, melalui pembelajaran coding anak diajak belajar membuat instruksi yang sistematis dan terstruktur. Harapannya anak yang terbiasa menganalisa secara sistematis dan terstruktur maka manfaat yang diperoleh akan sangat luar biasa, karena manfaatnya bisa digunakan dalam beberapa aspek kehidupan lainnya dan juga dalam kehidupan sehari-hari. Pengintegrasian pembelajaran coding dalam KTSP dilakukan secara utuh atau parsial. Pengintegrasian pembelajaran coding dalam KTSP dilakukan pada muatan materi dengan konsep-konsep pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mengembangkan daya nalar untuk memecahkan masalah. Pada pembelajaran coding, pengembangan tema adalah Langkah awal yang harus diperhatikan oleh pendidik. Tema pada pembelajaran coding berisikan segala situasi, benda, peristiwa, dan pengalaman yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari anak. Langkah penyusunan tema adalah tema, sub tema, sub subtema, materi yang kemudian dikembangkan menjadi kegiatan bermain.

Penyusunan perencanaan yang harus direncanakan oleh PPT. Ceria Bunda meliputi program semester atau prosem yang berisi komponen identitas, kompetensi dasar, tema dan sub tema, juga alokasi waktu, lalu rencana pelaksanaan pembelajaran mingguan atau RPPM yang berisikan komponen identitas tema dan subtema kompetensi dasar, materi dan rencana kegiatan, serta rencana pelaksanaan pembelajaran harian atau RPPH yang berisi komponen identitas tema dan subtema, kompetensi dasar dan indikator, materi, alat dan bahan, kegiatan pembelajaran, dan rencana penilaian. Kegiatan yang dikembangkan dalam RPPH mendorong anak untuk memiliki daya nalar atau kepekaan, kreatif dan memecahkan masalah. Beberapa metode yang dapat diterapkan dalam pembelajaran coding unplug antara lain ; metode demonstrasi, seperti permainan motorik kasar, metode tanya jawab, seperti menanyakan jadwal harian anak-anak, metode bermain, seperti board game, metode bercerita, seperti tentang kegiatan Ibu memasak.

Media yang digunakan dalam pembelajaran coding unplug yaitu alat-alat yang ada disekitar kita seperti alat tulis, balok permainan, bahan alam, dan bahan lepasan. Penilaian otentik dilakukan melalui observasi atau pengamatan yang kemudian dicatat dengan pencatatan checklist. Dalam Pendidikan anak usia dini ada 4 skala penilaian yang digunakan, yaitu ; BB (belum berkembang), MB (mulai berkembang), BSH (berkembang sesuai harapan), BSB (berkembang sangat baik)

Tabel 1. Proses Penilaian dilakukan secara beberapa tahap

Jenis Penilaian	Keterangan
Penilaian checklist	Membuat format penilaian dengan format skala capaian perkembangan anak
Observasi dengan membuat catatan anekdot	Melakukan observasi terhadap siswa, dengan mencatat semua capaian perkembangan
Dokumentasi	Mengambil dokumentasi kegiatan anak-anak dalam pembelajaran coding

Pembelajaran coding unplug menunjukkan bahwa metode pembelajaran interaktif dan berbasis permainan membantu anak-anak untuk beradaptasi dan

memahami materi dengan lebih mudah. Selain itu, keterlibatan orang tua untuk mendukung proses pembelajaran adalah faktor kunci dalam mengurangi kehilangan belajar. Oleh karena itu, dibutuhkan peningkatan partisipasi keluarga dan penggunaan teknologi untuk belajar serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan mendukung perkembangan anak-anak yang optimal.

Media pembelajaran yang inovatif, seperti coding, dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan ini. Pembelajaran coding adalah satu kegiatan yang dapat memberikan stimulasi pada anak sejak dini terhadap pola berfikir anak, bagaimana anak dapat berfikir kreatif, sikap bekerjasama serta berkomunikasi dengan anak. Coding tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis, tetapi juga merangsang kreativitas dan kemampuan berpikir kritis anak.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Inuk [17] ditemukan bahwa penggunaan media video dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan membaca anak usia dini, yang menunjukkan bahwa media yang menarik dapat berkontribusi pada perkembangan kognitif mereka. Selain itu, penelitian oleh Kurniasih [14] menekankan pentingnya integrasi kreativitas dalam pembelajaran anak usia dini, yang dapat dicapai melalui penggunaan media yang interaktif dan menyenangkan. Akan tetapi, kedua penelitian tersebut menggunakan media instruksional dan video, bukan media pembelajaran coding unplug, sehingga dapat memungkinkan hasil dari penelitian yang berbeda.

Pentingnya media pembelajaran, sebagai alat komunikasi yang dapat merangsang minat dan perhatian anak [6]. Dalam konteks ini, penerapan media pembelajaran coding di PPT Ceria Bunda diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendidik, sehingga anak-anak tidak hanya terhindar dari learning loss, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan yang relevan untuk masa depan mereka. Secara luas, coding pada anak memiliki beberapa manfaat. Diantaranya dapat meningkatkan keterampilan logika dan pemecahan masalah, selain itu juga dapat meningkatkan kreativitas anak hingga membangun rasa percaya diri. Sebuah studi oleh Musyafa [18] menunjukkan bahwa media instruksional yang efektif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif anak, yang merupakan salah satu tujuan utama dari pendidikan anak usia dini.

Penelitian terdahulu tentang implementasi coding di PAUD umumnya berfokus pada peningkatan literasi digital, kreativitas, dan keterampilan logis anak. Akan tetapi, belum banyak studi yang menyoroti relevansi coding sebagai intervensi pedagogis untuk memulihkan kemampuan kognitif dasar anak yang menurun akibat learning loss pasca pandemi. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi kekosongan kajian dan memberikan perspektif baru mengenai peran coding unplug dalam mendukung pemulihan pembelajaran anak usia dini.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh media pembelajaran coding dalam meminimalisir learning loss pada anak usia dini di PPT Ceria Bunda. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat ditemukan metode yang tidak hanya efektif dalam mengatasi learning loss, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini secara keseluruhan. Penelitian ini akan memberikan

kontribusi penting bagi pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih baik di masa depan, terutama dalam konteks pendidikan yang semakin dipengaruhi oleh teknologi [19]. Selain itu, kurangnya penelitian kuantitatif pada pendidikan anak usia terkait pengaruh coding unplug terhadap learning loss. Hal tersebut terbukti pada penelitian yang diuraikan menggunakan media pembelajaran selain coding unplug.

METODE

Tempat penelitian ini dilakukan di PPT Kuncup Harapan, Jalan Wonokusumo Bhakti Timur No. 14, Kelurahan Wonokusumo, Kecamatan Semampir, Kota Surabaya. Fokus pada penelitian ini adalah penggunaan pembelajaran sistem coding untuk meminimalisir learning loss pada anak usia di PPT Ceria Bunda. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen, yakni pendekatan yang pada dasarnya menggunakan angka sebagai ukuran datanya. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk Pre-Experimental Designs tipe One-Group Pretest-Posttest Design [20]. Pada penelitian metode ini hanya menggunakan satu kelompok eksperimen tanpa adanya kelompok kontrol. Artinya, peneliti hanya akan memberikan pretest (uji awal) kepada peserta, lalu menerapkan perlakuan (intervensi dengan media pembelajaran coding), dan akhirnya mengukur hasilnya dengan posttest (uji akhir). Metode ini memungkinkan peneliti untuk menilai efektivitas intervensi tanpa harus menggunakan randomisasi penuh.



Diagram 2. Bagan Desain Penelitian

Tabel 3. Skema One Group Pretest – Posttest Design

Pre Test	Treatment	Post Test
O ₁	X	O ₂

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari anak-anak usia dini berusia 4 tahun di PPT CERIA BUNDA yang diberikan pembelajaran coding melalui media interaktif, sedangkan untuk waktu pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama kurang lebih satu bulan (30 hari). Untuk memperoleh data yang mendukung di dalam penelitian ini, maka menggunakan Observasi dan Dokumentasi. Peneliti mengadakan observasi langsung pada saat mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan untuk teknik dokumentasi dengan menggunakan dokumen berupa data tertulis, gambar atau rekaman yang mendukung penelitian.

Tabel 2. Instrumen Observasi Learning Loss pada Anak Usia Dini

No	Dimensi Observasi	Indikator	Butir Pertanyaan	Keterangan	Skor			
					BB	MB	BSH	BSB
1.	Konsentrasi	Pethatian dalam Belajar	Anak memperhatikan ketika guru menerangkan	Mengamati sejauh mana focus anak terhadap pembelajaran yang diberikan				
2.	Minat dan Motivasi Belajar	Ketertarikan dalam Belajar	Anak suka dengan media yang digunakan oleh	Mengamati minat anak terhadap media				

			guru	pembelajaran
			<ul style="list-style-type: none"> Anak mampu mengikuti pembelajaran dari awal hingga akhir Anak mampu menyelesaikan tugas yang diberikan sampai akhir 	yang diberikan serta antusiasme dalam kegiatan belajar
3.	Daya Ingat	Daya ingat anak terhadap materi yang diberikan atau diajarkan	Anak mampu mengulang atau menceritakan kembali apa yang telah diajarkan guru saat recalling	Mengamati apakah anak masih mengingat konsep-konsep dasar yang diajarkan guru, seperti angka, huruf, warna dan bentuk

Analisis data akan dilakukan dengan teknik uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon atau Wilcoxon Signed Rank Test digunakan untuk menganalisis perbedaan hasil pretest dan posttest guna mengetahui efektivitas pembelajaran coding dalam mengurangi learning loss [14].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon

No	Nama Anak	XA1	XB1	Beda	Tanda Jenjang	
				XB1 – XA1	Jenjang	+ -
1	A	5	14	9	5,5	5,5
2	B	5	11	6	2,5	2,5
3	C	5	16	11	10	10
4	D	5	12	7	4	4
5	E	5	15	10	8,5	8,5
6	F	5	11	6	2,5	2,5
7	G	5	14	9	5,5	5,5
8	H	5	12	7	4	4
9	I	5	10	5	1	1
10	J	5	15	10	8,5	8,5
					T+ =	T- =
					53,5	

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-Test – Pre-Test	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	10 ^b	5,50	55,00
	Ties	0 ^c		
	Total	10		

Test Statistic^a

	Post-Test – Pre-Test
Z	-2,810 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,005

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Dari tabel 3 diatas dapat dijelaskan bahwa mayoritas anak sebelum diberikan treatment mengalami kesulitan dalam konsentrasi belajar. Mereka kurang memperhatikan guru pada saat pembelajaran berlangsung, mudah terdistraksi oleh lingkungan, serta kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Nilai rata-rata pretest berada pada kategori rendah, yang mengindikasikan adanya learning loss yang signifikan akibat media pembelajaran yang kurang menarik.

Setelah diberikan treatment berupa media pembelajaran berbasis coding yang interaktif dan menyenangkan, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan. Anak mampu berkonsentrasi ketika pembelajaran sedang berlangsung, lebih aktif dalam kegiatan belajar, dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Pada tabel Ranks, tidak terdapat data yang memiliki negative ranks ($N = 0$), yang berarti tidak ada kasus di mana nilai post-test lebih rendah dari pre-test. Sebaliknya, seluruh sampel ($N = 10$) memiliki positive ranks, yang menunjukkan bahwa semua nilai post-test lebih tinggi dibandingkan pre-test. Selain itu, tidak ada data yang memiliki nilai sama antara pre-test dan post-test (ties = 0).

Pada tabel Test Statistics, nilai $Z = -2.810$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pre-test dan post-test. Nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0.005, yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0.05, menandakan bahwa perbedaan ini bersifat signifikan secara statistik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang bermakna setelah perlakuan atau intervensi dilakukan, yang berarti intervensi tersebut memberikan efek positif terhadap hasil post-test. Peningkatan hasil belajar anak setelah diberikan treatment dapat dijelaskan bahwa media pembelajaran coding yang dirancang berbasis menarik mampu meningkatkan motivasi anak untuk belajar, karena anak merasa senang dan tertantang dalam menyelesaikan tugas-tugas coding. Selain itu coding juga melatih daya ingat anak dalam mengulang dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Dengan menggunakan coding, guru dan anak lebih aktif berinteraksi selama proses pembelajaran. Hal ini membantu anak lebih fokus dalam belajar dan meningkatkan ketrampilan sosial mereka.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan ketrampilan kognitif dan kreativitas anak usia dini [14],[18]. Sejalan dengan penelitian lain, penerapan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) memperkuat efektivitas media pembelajaran untuk mengajarkan calistung (membaca, menulis, berhitung) pada anak usia dini. Dengan mengintegrasikan aspek sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika ke dalam aktivitas pembelajaran calistung, media yang digunakan menjadi lebih kontekstual, interaktif, dan memotivasi anak untuk terlibat aktif dalam proses belajar sehingga hasil belajar calistung meningkat secara bermakna [2]. Penerapan tersebut berdampak pada wawasan anak menjadi luas, mengasah kemampuan berpikir kritis, serta mendorong kreativitas pada anak.

Selain penerapan pendekatan STEAM, terdapat media pembelajaran lain, yaitu media instruksional, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada anak usia dini. Hasil yang didapatkan yaitu media instruksional yang dikembangkan terbukti

efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada anak usia dini. Pengembangan media instruksional untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dengan menerapkan pendekatan sistem yang disesuaikan dengan latar belakang dan kebutuhan siswa untuk anak usia dini, rentang usia 5-6 tahun. Media instruksional yang dibangun melalui perumusan tujuan pembelajaran, identifikasi kebutuhan, peta kompetensi, penyusunan tujuan pembelajaran tertentu, membual alat penilaian, serta strategi pembelajaran dalam sistem pembelajaran berangkat dari asumsi bahwa pengetahuan, keterampilan, dan sikap seseorang dapat diubah melalui pengalaman belajar dan pengolahan informasinya [17]. Hal ini berkaitan dengan dukungan dari sekolah yang memberikan pembelajaran kreativitas sehingga anak usia dini dapat mengembangkan bakatnya [21].

Selain itu, penelitian ini juga mendukung temuan bahwa penggunaan media pembelajaran yang inovatif dapat menjadi solusi efektif dalam mengurangi dampak learning loss akibat pandemi COVID- 19 [4],[19]. Media pembelajaran berbasis teknologi memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan kreativitas anak usia dini. Pemanfaatan elemen visual yang menarik serta fitur interaktif dalam media tersebut terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar anak dan mendorong keterlibatan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Partisipasi aktif ini berperan dalam membangun dasar yang kuat bagi pengembangan kemampuan berpikir kreatif, sehingga anak lebih mampu mengekspresikan ide, gagasan, dan konsep baru secara mandiri dan imajinatif [3].

Sejalan dengan studi literatur, pemanfaatan teknologi dalam pendidikan anak usia dini dapat memberikan kontribusi yang bermakna terhadap perkembangan kreativitas anak [9]. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran ini akan senang dengan menyimak video pembelajran. Selain itu, peserta didik lebih aktif untuk bertanya dan menanggapi cerita yang disampaikan tenaga pendidik. Hal tersebut disebabkan oleh tenaga pendidik inovatif dalam pemanfaatan media pembelajaran, seperti *powerpoint* dan *kinemaster*. Materi yang diberikan juga menarik minat anak usia dini dengan menampilkan gambar yang lucu serta suara yang beraneka ragam. Oleh karena itu, media tersebut dapat menarik perhatian anak usia dini sehingga dapat meningkatkan daya konsentrasi [22].

Melalui penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, anak-anak memperoleh kesempatan untuk mengembangkan berbagai keterampilan penting. Dari sisi kognitif, mereka belajar memahami konsep dasar seperti angka dan huruf dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Aktivitas yang melibatkan layar sentuh juga membantu melatih kemampuan motorik halus, sementara fitur-fitur kreatif dalam media tersebut mampu menstimulasi imajinasi dan daya cipta anak. Selain itu, media berbasis teknologi dapat menjadi sarana untuk menumbuhkan keterampilan sosial dan emosional melalui berbagai aktivitas kolaboratif yang melibatkan kerja sama dan komunikasi antar anak [23].

Dapat ditarik kesimpulan bahwa coding unplug layak dijadikan strategi pembelajaran pasca-pandemi di PAUD karena menawarkan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada anak, berbasis pengalaman konkret, rendah ketergantungan

teknologi, dan mampu memulihkan keterampilan kognitif serta sosial-emosional yang terpengaruh selama pembelajaran jarak jauh. Aktivitas unplugged (permainan sekuens, perintah langkah, kartu algoritma, papan rute) dapat menstimulasi *computational thinking*, misalnya berpikir logis, pemecahan masalah, pengenalan pola, dengan melalui aktivitas motorik dan kolaboratif yang sesuai perkembangan anak, sehingga lebih mudah memulihkan engagement dan kemampuan interaksi tatap muka anak pasca-pandemi. Selain itu, karena tidak memerlukan perangkat mahal, strategi ini praktis diterapkan di PAUD dengan sumber daya terbatas dan dapat meningkatkan inklusivitas (termasuk anak yang dibatasi akses digital). Implementasi yang optimal mensyaratkan peran aktif guru sebagai fasilitator-pengembang media serta dukungan orang tua untuk memperkuat transfer pembelajaran di rumah; bila dijalankan dengan pelatihan guru dan kurikulum yang terstruktur, coding unplug berpotensi menjadi alat efektif untuk mengatasi *learning loss* [24].

Dengan mempertimbangkan aspek relevansi pasca pandemi, karakteristik anak usia dini, kebutuhan keterampilan abad 21, dan kemudahan implementasi, maka coding unplug sangat layak dijadikan strategi pembelajaran inovatif di PAUD pasca pandemi. Strategi ini tidak hanya membantu memulihkan kemampuan berpikir dan kreativitas anak, tetapi juga membangun dasar literasi digital yang sehat tanpa ketergantungan pada perangkat teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran coding memiliki pengaruh positif dalam meminimalisasi learning loss pada anak usia dini. Dengan pendekatan yang menarik dan interaktif, anak lebih konsentrasi, termotivasi dalam belajar, serta meningkatkan daya ingat mereka. Dalam hal ini, penerapan media pembelajaran coding direkomendasikan sebagai solusi inovatif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran anak usia dini di era digital. Oleh karena itu, perlu adanya pelatihan bagi para tenaga pendidik, khususnya guru pada pendidikan anak usia dini, agar mampu merancang dan mengimplementasikan kegiatan coding unplug yang sesuai dengan karakteristik serta tahap perkembangan anak. Selain itu, dukungan dan keterlibatan aktif orang tua juga sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang berkelanjutan di rumah sehingga pembelajaran coding dapat memberikan dampak yang optimal terhadap perkembangan anak secara holistik.

PENGHARGAAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh komponen yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian. Dukungan dari semua pihak sangat berarti dalam kelancaran dan kesuksesan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] R. Abidin and K. Kurniawati, "Meningkatkan Kecerdasan Visual Spasial pada Anak

- Usia Dini melalui Permainan Puzzle Cross Road Map,” *Pedagog. J. Anak Usia Dini Dan Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 1, pp. 83–98, 2020, doi: 10.30651/pedagogi.v6i1.7703.
- [2] S. A. Arifah and H. Wulandari, “Pembelajaran STEAM terhadap Penguatan Media Pembelajaran Calistung bagi Anak Usia Dini,” *JECIE (Journal Early Child. Incl. Educ.)*, vol. 6, no. 2, pp. 197–205, Jul. 2023, doi: 10.31537/jecie.v6i2.1136.
 - [3] A. Asmara, L. Judijanto, I. P. A. D. Hita, and K. Saddhono, “Media Pembelajaran Berbasis Teknologi: Apakah Memiliki Pengaruh terhadap Peningkatan Kreativitas pada Anak Usia Dini?,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 6, pp. 7253–7261, Dec. 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i6.5728.
 - [4] Erni Tresna A, Qurrotul Aeni, and Tharisa Basariahna S, “The Use of Learning Media In PAUD to Develop Children’s Cognitive and Socio-Social Abilities,” *Feel. J. Couns. Psychol.*, vol. 1, no. 2, pp. 109–122, Nov. 2024, doi: 10.61166/feelings.v1i2.9.
 - [5] A. Asmuni, “Problematisasi Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya,” *J. Paedagogy*, vol. 7, no. 4, p. 281, Oct. 2020, doi: 10.33394/jp.v7i4.2941.
 - [6] R. Astuti and T. Aziz, “Integrasi Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini di TK Kanisius Sorowajan Yogyakarta,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 2, p. 294, May 2019, doi: 10.31004/obsesi.v3i2.99.
 - [7] F. N. Halisah and S. Muthohar, “Mengembangkan Kreativitas Anak Melalui Permainan Konstruktif,” *Aulad J. Early Child.*, vol. 7, no. 3, pp. 839–849, Nov. 2024, doi: 10.31004/aulad.v7i3.797.
 - [8] H. Harmila, U. H. Fetriyah, and P. J. B. Nito, “Permainan Puzzle Mempengaruhi Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 4-5 Tahun,” *J. Keperawatan Jiwa*, vol. 11, no. 3, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JKJ/article/view/12315>
 - [9] I. A. Putri and M. D. Widayanti, “Meningkatkan Kemampuan Visual Spasial Anak melalui Permainan M3 (Melihat, Memilih, Membuat) Dengan Media Berbahan Loose Parts,” *J. Educ. Res.*, vol. 5, no. 3, pp. 2904–2910, Jul. 2024, doi: 10.37985/jer.v5i3.252.
 - [10] Y. Anggraena, *Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, 2021. [Online]. Available: <https://repositori.kemendikdasmen.go.id/24972/>
 - [11] M. Indrawati, C. Prihadi, and A. Siantoro, “The Covid-19 Pandemic Impact on Children’s Education in Disadvantaged and Rural Area Across Indonesia,” *Int. J. Educ.*, vol. 8, no. 4, pp. 19–33, Dec. 2020, doi: 10.5121/ije.2020.8403.
 - [12] U. Alifia, A. R. Barasa, L. Bima, R. P. Pramana, S. Revina, and F. A. Tresnatri, *Belajar dari Rumah: Potret Ketimpangan Pembelajaran pada Masa Pandemi COVID-19*. rise.smeru.or.id, 2020. [Online]. Available: https://www.smeru.or.id/sites/default/files/publication/cp01_covidpjj_in_0.pdf
 - [13] INOVASI (novasi untuk Anak Sekolah Indonesia), “Pemulihan Pembelajaran: Waktunya untuk Bertindak,” 2021. [Online]. Available: <https://www.inovasi.or.id/publication/pemulihan-pembelajaran-waktunya-untuk-bertindak/>
 - [14] S. Kurniasih, “Pembelajaran Inovatif dengan Media Video untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan pada Usia 5-6 Tahun,” *JP2KG AUD (Jurnal Pendidikan, Pengasuhan, Kesehat. dan Gizi Anak Usia Dini)*, vol. 3, no. 1, pp. 87–96, Jul. 2022, doi: 10.26740/jp2kgaud.2022.3.1.87-96.

- [15] A. A. Ulfah, D. Dimiyati, and A. J. A. Putra, "Analisis Penerapan Senam Irama dalam Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia Dini," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 2, pp. 1844–1852, Jan. 2021, doi: 10.31004/obsesi.v5i2.993.
- [16] I. R. Cahyani, "Pemanfaatan Media Animasi 3D di SMA," *J. Teknol. Pendidik. J. Penelit. dan Pengemb. Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, p. 57, Aug. 2020, doi: 10.33394/jtp.v5i1.2854.
- [17] M. Inuk, E. Erdawati, T. Sumadi, and J. Jarudin, "The Effectiveness of Instructional Media to Improve Early Childhood Creative Thinking Skills," *Univers. J. Educ. Res.*, vol. 9, no. 6, pp. 1291–1297, Jun. 2021, doi: 10.13189/ujer.2021.090618.
- [18] F. A. Musyafa, Y. N. Fitranto, M. Mutiah, and D. Mulyati, "Pengaruh Aplikasi Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Game Based Learning terhadap Prestasi Belajar di Masa Pandemi," *Mitra Pilar J. Pendidikan, Inovasi, dan Terap. Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 231–240, Dec. 2022, doi: 10.58797/pilar.0102.12.
- [19] N. Sa'ida, "Pemahaman Konsep Geometri AUD pada Pembelajaran Berbasis STEAM," *J. PG-PAUD Trunojoyo*, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, 2021, [Online]. Available: <https://journal.trunojoyo.ac.id/pgpauldtrunojoyo/article/view/9782>
- [20] S. Sriwati, R. Rochgiyanti, H. Susanto, and M. Prawitasari, "Effectiveness of Quantitative Research Methods Course Module in Fostering Students' Academic Literacy," *Yupa Hist. Stud. J.*, vol. 8, no. 2, pp. 273–286, May 2024, doi: 10.30872/yupa.v8i2.2103.
- [21] N. Behnamnia, A. Kamsin, M. A. B. Ismail, and A. Hayati, "The effective components of creativity in digital game-based learning among young children: A case study," *Child. Youth Serv. Rev.*, vol. 116, p. 105227, Sep. 2020, doi: 10.1016/j.chilyouth.2020.105227.
- [22] D. Nisawati and E. C. Maulidyah, "Pengaruh Media Video Kartun terhadap Kemampuan Menyimak Anak Usia 5–6 Tahun," *J. PAUD Teratai*, vol. 8, no. 1, pp. 1–5, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paud-teratai/article/view/28242>
- [23] D. Abdullah, K. A. K. Dewi, D. Sembiring, N. SY, and I. P. A. D. Hita, "Analysis of Online Learning Media on Pjok Learning Outcomes," *J. Res. Rev. Educ. Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–69, Feb. 2023, doi: 10.47668/jrrei.v1i2.799.
- [24] J. Lee and J. Junoh, "Implementing Unplugged Coding Activities in Early Childhood Classrooms," *Early Child. Educ. J.*, vol. 47, no. 6, pp. 709–716, Nov. 2019, doi: 10.1007/s10643-019-00967-z.