Global: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Vol 2 No 1 2025 Pages 34-44
ISSN: 3047-7077 (Online-Elektronik)
https://gb.abidan.org/index.php/global

Inovasi Lembar Kerja Unplugged Coding terhadap Literasi Sains Anak Usia Dini pada Tema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan

Tesya Veronica Rabbana[1], Kartika Rinakit Adhe[2], Dhian Gowinda Luh Safitri[3], Nurhenti Dorlina Simatupang[4]
Universitas Negeri Surabaya[1,2,3,4]
Email: tesya.22031@mhs.unesa.ac.id, kartikaadhe@unesa.ac.id, dhiansafitri@unesa.ac.id, nurhentidorlina@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Lembar Kerja Anak (LKA) berbasis *unplugged coding* dengan tema *Pengelolaan Kebersihan Lingkungan* guna meningkatkan kemampuan literasi sains anak usia dini. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yang mencakup tahapan Ana*lyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Lembar kerja dirancang berdasarkan teori pembelajaran Bruner, dengan mengintegrasikan tahap enaktif, ikonik, dan simbolik, serta memuat aktivitas *hands-on* yang kontekstual dan menyenangkan. Validasi dilakukan oleh dua validator ahli (ahli materi dan ahli media), dan hasil penilaian menunjukkan persentase kelayakan sebesar 100% pada kedua aspek, sehingga LKA dinyatakan sangat layak. Uji validitas menunjukkan bahwa seluruh indikator bernilai valid (Rhitung > Rtabel), dan uji reliabilitas menghasilkan nilai α sebesar 0,966 yang menunjukkan konsistensi instrumen sangat tinggi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa anak menunjukkan antusiasme tinggi, mampu mengeksplorasi konsep sains, serta memahami pengelolaan sampah melalui kegiatan konkret yang mendukung keterampilan berpikir ilmiah mereka.

Kata Kunci: literasi sains, anak usia dini, *unplugged coding*, lembar kerja anak, pengelolaan sampah.

ABSTRACT

This study aims to develop an educational media in the form of a Student Worksheet based on unplugged coding with the theme Environmental Cleanliness Management to enhance early childhood science literacy skills. The development model used is ADDIE, consisting of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The worksheet was designed based on Bruner's learning theory, integrating enactive, iconic, and symbolic stages, and includes contextual and engaging hands-on activities. Validation was conducted by two expert validators (material and media experts), and the results showed a 100% feasibility score in both aspects, indicating the worksheet is highly suitable. Validity tests showed that all indicators were valid (Rhitung > Rtabel), and reliability tests produced an α value of 0.966, indicating high internal consistency. Implementation results revealed that children showed high enthusiasm, were able to explore scientific concepts, and understood waste management through concrete activities that support their scientific thinking skills.

Keywords: *science literacy, early childhood, unplugged coding, student worksheet, waste management*

.

PENDAHULUAN

Literasi sains menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kualitas sumber daya manusia di era global. Kemampuan memahami konsep ilmiah, bernalar logis, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari menjadi tuntutan yang tidak dapat diabaikan pada abad ke-21. Namun demikian, hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* terbaru menunjukkan bahwa tingkat literasi sains peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara-negara anggota OECD, menempati peringkat 71 dari 81 negara yang diukur (OECD, 2022). Rendahnya tingkat literasi dapat berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia di masa mendatang (Raflesia Dabutho Putri dkk., 2025). Penelitian sebelumnya juga menegaskan pentingnya pembelajaran sains berbasis aktivitas nyata untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kebiasaan ilmiah sejak dini (Liangaumnuay dkk., 2024).

Tidak hanya di Indonesia, tantangan dalam meningkatkan mutu pendidikan juga dirasakan oleh negara berkembang lain seperti Thailand, terutama dalam bidang matematika dan sains. Hasil studi internasional TIMSS tahun 2015 menunjukkan bahwa skor rata-rata matematika siswa kelas 8 di Thailand hanya mencapai 431 poin, jauh di bawah rata-rata global sebesar 500 poin dan menempati posisi ke-26 dari 38 negara. Temuan serupa muncul dalam studi PISA 2018, di mana skor matematika siswa Thailand juga masih berada di bawah standar global (Maneedang & Pansri, 2024). Data ini mencerminkan adanya kesenjangan kualitas pendidikan yang perlu segera ditangani, terutama dalam aspek pembelajaran sains dan matematika sejak usia dini.

Pembelajaran sains dan matematika pada anak usia dini di Thailand masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya terletak pada penggunaan media dan metode yang belum optimal. Bahan ajar yang dikembangkan secara terpusat sering kali tidak melibatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar, sehingga kurang mendukung pembelajaran yang kontekstual dan bermakna (Issaramanorose et al., 2024). Anak-anak menjadi kurang terlibat secara aktif dalam proses eksplorasi karena pembelajaran terasa jauh dari pengalaman mereka sehari-hari. Selain itu, pendekatan yang kurang adaptif terhadap kebutuhan lokal juga menghambat pemahaman konsep dasar sains dan matematika secara menyeluruh.

Faktor lain yang turut memengaruhi efektivitas pembelajaran adalah tingginya intensitas penggunaan media digital dalam kehidupan anak-anak. Paparan berlebih terhadap televisi, ponsel, dan platform digital berdampak pada penurunan keterampilan berpikir kritis, perkembangan bahasa, dan kemampuan berinteraksi sosial (Astri Azani dkk., 2024). Anak cenderung lebih pasif dan teralihkan dari pengalaman belajar langsung yang seharusnya membentuk dasar pemahaman ilmiah. Kurangnya integrasi antara pengalaman nyata dan kegiatan belajar juga menghambat terciptanya pembelajaran yang utuh dan menyentuh aspek perkembangan anak secara menyeluruh (Maisyaroh et al., 2024).

Literasi sains menjadi salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan sejak usia dini guna mendorong anak memahami dunia di sekitarnya secara logis dan sistematis. Anak perlu dibimbing agar mampu mengamati, mengeksplorasi, dan memecahkan masalah berdasarkan prinsip ilmiah sederhana yang relevan dengan kehidupannya. Seperti yang disampaikan oleh (Risma Aulia (2025). literasi sains tidak hanya mengajarkan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga membantu anak mengambil keputusan yang tepat dalam menyikapi isu lingkungan dan perkembangan teknologi. Dengan dasar pemahaman sains yang kuat, anak akan tumbuh menjadi individu yang kritis, penasaran, dan bertanggung jawab terhadap lingkungannya (Zibar dkk., 2025).

Anak usia 5–6 tahun memiliki karakteristik perkembangan kognitif yang khas, di mana rasa ingin tahu tinggi mendorong mereka untuk belajar melalui pengalaman konkret. Menurut (Piaget, 1972), pada tahap praoperasional, anak-anak membutuhkan aktivitas manipulatif dan visual untuk memahami konsep yang abstrak. Sejalan dengan hal tersebut, (Bruner, 1966) mengemukakan bahwa proses belajar anak berlangsung melalui tiga tahap representasi, yaitu tahap enaktif (aktivitas langsung dengan objek nyata), tahap ikonik (menggunakan gambar atau visual), dan tahap simbolik (menggunakan lambang atau kata). Dengan memperhatikan tahapan tersebut, materi pembelajaran diharapkan lebih mudah diterima anak karena sesuai cara berpikirnya.

Pembelajaran literasi sains untuk anak usia dini perlu dirancang secara menarik dan interaktif agar merangsang minat mereka dalam mengeksplorasi dunia sekitar seperti pengalaman langsung yang dapat menjadi strategi efektif dalam membangun pemahaman sains yang bermakna pada anak (Oktavia dkk., 2024). Selaras dengan pendapat (Lee & Perdana, 2023) yang mengatakan bahwa *experiential learning* mendukung proses ini dengan melibatkan anak dalam berpikir, bertindak, dan merefleksi secara mendalam melalui aktivitas yang kontekstual. Dengan metode yang tepat, anak dapat lebih mudah memahami hubungan sebab-akibat, berpikir analitis, dan mengembangkan keterampilan ilmiah yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari serta pendidikan lanjut (E. R. Aisyah dkk., 2024a).

Salah satu pendekatan inovatif yang mendukung aktivitas nyata dan berpikir logis anak adalah *unplugged coding*. Pendekatan ini memperkenalkan konsep dasar berpikir komputasional tanpa perangkat digital melalui berbagai permainan, simulasi, dan penugasan sederhana (Bell dkk., 2009). Pendekatan pemrograman tanpa perangkat digital atau yang biasa disebut unplugged coding ini semakin banyak digunakan sebagai alternatif yang mendorong eksplorasi anak sekaligus mengasah keterampilan pemecahan masalah secara sistematis (Musfiati, 2023). Metode pembelajaran *unplugged coding* memungkinkan anak memahami konsep komputasi tanpa bergantung pada perangkat elektronik, di mana mereka dapat mengaplikasikan pemikiran logis dan strategi yang sama untuk memecahkan tantangan dalam konsep ilmiah (Lestari dkk., 2024).

Sebagai upaya mendukung tercapainya literasi sains, penelitian ini mengembangkan Lembar Kerja Anak (LKA) berbasis *unplugged coding* dengan tema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan. Lembar kerja disusun mengikuti tahapan belajar Bruner (1960) yang menekankan aktivitas hands-on untuk memfasilitasi anak belajar melalui pengalaman nyata. Anak diarahkan melakukan kegiatan seperti menarik garis koordinat, memilah sampah melalui gambar, mewarnai lambang daur ulang, hingga memilih jalur pembuangan sampah yang benar melalui permainan jalur. Proses ini menuntun anak belajar secara bertahap mulai dari tahap enaktif, ikonik, hingga simbolik, sehingga membantu mereka memahami materi sains dengan lebih terstruktur. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan kognitif tidak terjadi secara pasif, melainkan melalui konstruksi pemahaman bertahap yang dipengaruhi oleh stimulasi, pendampingan, dan konteks belajar sesuai tahap usia (Resiana & Hayati, 2025).

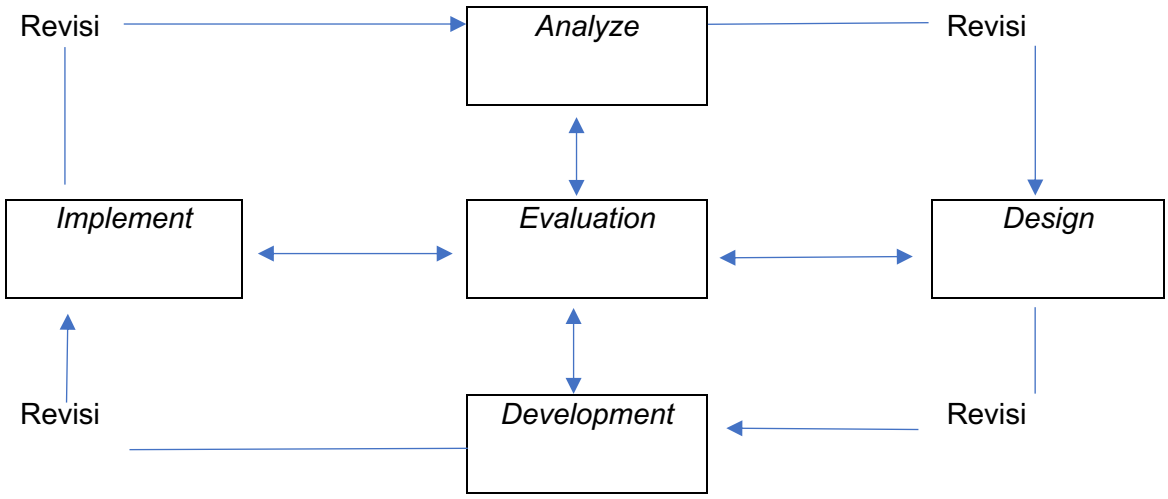
Pendekatan *hands-on* yang diterapkan melalui LKA ini juga melibatkan anak secara langsung dalam kegiatan praktis yang merangsang kreativitas, pemikiran kritis, serta membantu mereka menghubungkan teori dengan praktik dalam situasi sehari-hari (S. Aisyah dkk., 2024). Dengan aktivitas yang menarik dan kontekstual, anak diharapkan lebih fokus, termotivasi, serta dapat merasakan manfaat nyata dari proses belajar. Selain mendukung penguasaan konsep sains, penggunaan media berbasis *hands-on* ini juga mendorong pembentukan sikap positif dan meningkatkan motivasi belajar. Pergeseran menuju pembelajaran aktif memberi anak ruang untuk lebih mengendalikan proses belajarnya sendiri, yang berperan penting dalam menumbuhkan keterampilan belajar berkelanjutan (Satria & Aisyah Zulkifli, 2025).

.

LKA ini terdiri atas beberapa bab yang disusun sesuai urutan pengetahuan anak usia dini, yaitu Mengenal Jenis Sampah, Mengenal Daur Ulang Sampah, dan Dampak Sampah Terhadap Lingkungan. Setiap bab bertujuan membantu anak mengenali jenis sampah di sekitar, memahami cara mendaur ulang secara sederhana, serta mengetahui dampak baik dan buruk dari pengelolaan sampah. Rangkaian aktivitas ini dirancang untuk membangun pengetahuan dan kesadaran anak secara bertahap, melatih kemampuan berpikir logis, sekaligus menumbuhkan sikap positif berupa kepedulian, tanggung jawab, dan kebiasaan menjaga kebersihan lingkungan sejak dini (Safitri dkk., 2024). Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli bahwa pembiasaan melalui pengalaman langsung dapat meningkatkan motivasi, ketekunan, dan kompetensi anak secara berkelanjutan (Ni & Maulidiyah, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan lembar kerja anak berbasis *unplugged coding* dengan tema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan yang valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi anak usia dini. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada tahapan ADDIE, yang terdiri atas lima langkah, yaitu *Analyze* (analisis) untuk mengidentifikasi kebutuhan dan karakteristik anak serta materi yang akan dikembangkan; *Design* (desain) untuk merancang format, isi, dan aktivitas LKA; *Development* (pengembangan) untuk membuat produk awal sesuai rancangan dan mempersiapkan instrumen validasi; *Implementation* (implementasi) untuk melaksanakan uji validasi; serta *Evaluation* (evaluasi) untuk meninjau dan merevisi produk berdasarkan masukan dari hasil validasi (Branch, 2009). Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langkah sistematis, terstruktur, dan fleksibel dalam pengembangan media pembelajaran.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE (Branch, 2009)

Prosedur pengumpulan data validitas dilakukan melalui dua tahapan, yaitu penilaian oleh ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan oleh dua orang validator yang berpengalaman di bidang pendidikan anak usia dini. Keduanya memiliki kompetensi dalam pengembangan media pembelajaran, pemahaman kurikulum, serta prinsip pedagogi sesuai tahap perkembangan anak. Masukan dari validator digunakan untuk menyempurnakan isi dan tampilan lembar kerja. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen berupa angket penilaian yang disusun untuk menilai aspek-aspek kelayakan seperti kesesuaian materi, kejelasan tujuan, daya tarik, keamanan, keunggulan,

dan fungsi media. Data hasil penilaian dari para ahli kemudian dianalisis secara kuantitatif deskriptif untuk menentukan tingkat validitas lembar kerja yang dikembangkan.

Tabel 1. Aspek Penilaian Validator

No	Validator	Aspek Penilaian
1	Ahli Media	Tahan Lama Daya Tarik Keunggulan Keamanan Kesesuaian Fungsi
2	Ahli Materi	Kesesuaian Materi Pembelajaran Keluasan dan Kedalaman Materi Materi Pendukung

Untuk mengetahui tingkat validitas media pembelajaran berupa lembar kerja anak berbasis *unplugged coding* dengan tema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan dalam mendukung kemampuan literasi sains anak, penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Data diperoleh melalui lembar validasi yang diisi oleh ahli materi dan ahli media dengan penilaian yang meliputi aspek isi, penyajian, kebahasaan, serta tampilan visual menggunakan skala Likert. Skor pada setiap indikator dijumlahkan, kemudian dicari nilai rata-ratanya dan dikonversi ke dalam kategori penilaian yaitu “sangat valid”, “valid”, “cukup valid”, atau “tidak valid” berdasarkan persentase kelayakan yang dicapai. Penilaian ini juga disertai dengan saran dan masukan kualitatif dari para ahli yang dijadikan acuan dalam melakukan perbaikan, sehingga lembar kerja yang dikembangkan dapat semakin optimal dalam mendukung peningkatan literasi sains anak. Adapun kriteria analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Validasi Instrumen

Persentase (%)	Keterangan	Keterangan
81-100	Baik Sekali	Sangat Valid, tidak perlu revisi
61-80	Baik	Valid, tidak perlu revisi
41-60	Cukup Baik	Cukup Valid, perlu revisi
21-40	Kurang Baik	Tidak Valid, perlu revisi
0-20	Tidak Baik	Sangat Tidak Valid, perlu revisi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan pada penelitian ini difokuskan pada pembuatan Lembar Kerja Anak (LKA) berbasis unplugged coding dengan tema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan. Lembar kerja ini dirancang untuk melibatkan anak secara aktif melalui kegiatan nyata yang bersentuhan langsung dengan lingkungan sekitar. Aktivitas hands-on dalam pendekatan unplugged coding membantu anak memahami pola berpikir logis dan konsep dasar pengkodean tanpa menggunakan perangkat digital. Hal ini menjadikan proses belajar lebih kontekstual, menyenangkan, serta mampu mendorong perkembangan literasi sains anak secara alami Lee & Perdana (2023).

.

LKA ini tidak hanya menjadi media untuk aktivitas belajar, tetapi juga berfungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan observasi, eksplorasi, klasifikasi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan pengalaman langsung (E. R. Aisyah dkk., 2024). Isi kegiatan dalam lembar kerja dirancang agar sesuai dengan konteks pengelolaan sampah di lingkungan sekitar anak, yang juga menjadi tema utama pembelajaran (Liangaumnuay dkk., 2024). Pendekatan ini mendukung pengembangan literasi sains sejak dini, sebagaimana ditegaskan oleh (Zibar dkk., 2025), bahwa pemahaman dasar sains dapat membantu anak membangun pola pikir sistematis serta keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Adapun rincian pengembangan desain media LKA *unplugged coding* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar kerja terdiri atas sampul depan dan belakang, kata pengantar, penjelasan *unplugged coding*, panduan pendamping, materi subtema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan, serta aktivitas *unplugged coding* untuk meningkatkan literasi sains anak usia dini.
2. Produk dicetak dalam ukuran A4 menggunakan kertas HVS berwarna, sedangkan versi digital disimpan dalam format PDF dan dapat diakses melalui pemindaian barcode pada sampul belakang.
3. Desain lembar kerja dibuat menggunakan aplikasi Canva. Konsep awal dituangkan dalam bentuk sketsa manual kemudian diolah dalam bentuk digital dengan tampilan visual yang menarik.
4. Lembar kerja bertema pengelolaan kebersihan lingkungan disusun dengan pendekatan tematik integratif, memperhatikan unsur numerasi, literasi, dan elemen visual yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini.
5. Penyusunan lembar kerja didasarkan pada teori belajar Bruner (1960) yang menekankan tahap representasi enaktif, ikonik, dan simbolik agar anak dapat belajar secara bertahap mulai dari aktivitas konkret, gambar visual, hingga simbol.

Tabel 3. Media Lembar Kerja *Unplugged Coding*

Cover	
Isi Buku	
E-Book dan Buku Panduan	

Validasi oleh ahli materi dilakukan oleh guru yang minimal berpendidikan S1 dan memiliki kompetensi dalam bidang *unplugged coding* untuk anak usia dini. Proses validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa materi dalam lembar kerja *unplugged coding* pengelolaan kebersihan lingkungan telah sesuai dengan kriteria penilaian, meliputi keterkaitan dengan kurikulum, keluasan cakupan materi, serta kejelasan isi. Hasil validasi ini juga menjadi acuan dalam melakukan perbaikan pada konten, seperti penataan urutan materi dari yang sederhana ke yang lebih kompleks, penekanan pada satu tema utama, dan kesesuaian tata letak halaman dengan subtema yang disajikan.

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari ahli materi, buku kembali divalidasi menggunakan instrumen penilaian yang telah disusun. Hasil penilaian terhadap 7 item pernyataan menunjukkan skor sebesar 100%. Berdasarkan skor tersebut dan merujuk pada pedoman konversi data kuantitatif ke kualitatif, media buku *unplugged coding* ini termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran anak usia dini.

A. Validasi oleh ahli materi

Aspek yang dinilai pada validasi ahli materi meliputi kesesuaian materi dengan kurikulum, kejelasan materi, relevansi media pendukung, keterbacaan instruksi, serta ketepatan penyajian. Validasi ini bertujuan agar materi tersusun secara sistematis, mudah dipahami anak, serta mendukung ketercapaian indikator literasi sains anak usia dini. Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator, diperoleh hasil validasi materi dengan persentase sebesar 100% yang berarti berada pada kategori “sangat layak” dan dapat digunakan sebagai bahan ajar di Taman Kanak-Kanak.

Tabel 4. Hasil Skor Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Nomor Butir	Skor
1	Kesesuaian dengan materi pembelajaran	1,2	8
2	Keluasan dan kedalaman materi	3,4,5	12
3	Materi pendukung	6,7	8
	Total Skor		**28**

Berdasarkan hasil perolehan nilai skor pada Tabel 4, dapat dilakukan analisis penilaian validasi ahli materi sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} x100\%$$

$$P = \frac{28}{28} x100\%$$

$$P = 100\%$$

Berdasarkan hasil tersebut, lembar kerja *unplugged coding* pengelolaan kebersihan lingkungan dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Validasi dari ahli media

Proses validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa lembar kerja *unplugged coding* pengelolaan kebersihan lingkungan memenuhi kriteria ketahanan, daya tarik, keunggulan dibanding media lain, aspek keamanan, serta kesesuaian fungsi dalam mendukung pembelajaran. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen validasi yang disusun secara sistematis. Berdasarkan masukan

dan saran perbaikan, lembar kerja direvisi sesuai arahan ahli. Hasil validasi kemudian diolah, dan diperoleh persentase sebesar 100% yang termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar anak usia dini. Rincian perolehan nilai validasi ahli media disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Skor Validasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Nomor butir	Skor
1	Daya Tahan	1,2	8
2	Daya Tarik	3,4	8
3	Keunggulan	5,6	8
4	Keamanan	7	4
5	Kesesuaian	8	4
	Total Skor		**32**

Berdasarkan hasil perolehan nilai skor pada Tabel 5, dapat dilakukan analisis penilaian validasi ahli media sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} x100\%$$

$$P = \frac{32}{32} x100\%$$

$$P = 100\%$$

Berdasarkan hasil tersebut, lembar kerja *unplugged coding* pengelolaan kebersihan lingkungan dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja *unplugged coding* bertema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan telah memenuhi kriteria kelayakan yang sangat tinggi. Validasi ahli materi menunjukkan bahwa substansi materi sesuai dengan kurikulum, mendukung ketercapaian literasi sains anak usia dini, dan mudah dipahami. Validasi ahli media juga membuktikan bahwa desain lembar kerja menarik, aman, tahan lama, dan mendukung proses belajar anak secara optimal. Dengan demikian, lembar kerja ini dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran literasi sains di Taman Kanak-Kanak. Setelah media LKA berbasis *Unplugged Coding* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak selesai divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, tahap selanjutnya adalah pelaksanaan implementasi untuk mengetahui tingkat validitas sekaligus reliabilitas bahan ajar yang dikembangkan.

Saat pembelajaran berlangsung, anak-anak menunjukkan antusiasme yang tinggi saat menggunakan Lembar Kerja *Unplugged Coding* dengan tema Pengelolaan Kebersihan Lingkungan. Mereka tampak sangat tertarik karena lembar kerja ini memuat berbagai aktivitas eksploratif, seperti mengelompokkan jenis sampah, memilah sampah yang dapat didaur ulang, serta mengarahkan gambar panah dari gambar aktivitas membuang sampah ke gambar dampak yang ditimbulkan. Seluruh aktivitas ini dirancang tanpa menggunakan perangkat elektronik, sehingga pembelajaran tetap sederhana, interaktif, dan menyenangkan. Anak-anak juga aktif bertanya dan berusaha menemukan jawaban saat menghadapi tantangan dalam lembar kerja.

Kegiatan menjadi semakin seru ketika dipadukan dengan permainan peran dan simulasi nyata, seperti praktik membuang sampah pada tempatnya atau bermain sebagai petugas kebersihan. Interaksi semacam ini tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga membantu anak memahami konsep dasar literasi sains, seperti mengamati, mengelompokkan, serta menarik kesimpulan melalui kegiatan nyata. Anak belajar mengenali jenis

sampah dan dampaknya terhadap lingkungan sambil bermain dan bergerak aktif. Aktivitas seperti "Mengelompokkan Sampah", "Jalur Daur Ulang", dan "Mengarahkan Gambar Panah dari Aktivitas ke Dampak" menjadi sarana anak berlatih berpikir logis melalui kegiatan menggambar, mewarnai, dan mencocokkan. Dengan demikian, anak tidak hanya mengerjakan lembar kerja secara mekanis, tetapi juga terlibat dalam proses berpikir melalui pengalaman konkret. Tanpa disadari, anak-anak sudah mempraktikkan pola pikir ilmiah dan logika sederhana dengan cara yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka.

Meskipun demikian, pelaksanaan kegiatan ini juga menemui tantangan, terutama terkait pemahaman guru mengenai konsep *Unplugged Coding*. Beberapa guru masih terbiasa dengan model pembelajaran tradisional yang kurang memberi ruang eksplorasi. Namun, melalui pendampingan dan penggunaan LKA yang telah dirancang secara sistematis, guru mulai terbiasa memfasilitasi anak untuk berpikir mandiri dan menyelesaikan masalah secara bertahap. Secara keseluruhan, media LKA ini terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, kemampuan literasi sains, serta keterampilan berpikir anak secara menyenangkan dan bermakna.

C. Uji Validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penilaian mampu mengukur aspek yang hendak dinilai secara tepat. Sementara itu, uji reliabilitas dilakukan melalui penerapan instrumen untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh dari setiap pengukuran tetap konsisten. Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh nilai Rtabel pada taraf signifikansi 5% sebesar (0,95).

Adapun kriteria pengambilan keputusan untuk menentukan validitas butir soal adalah sebagai berikut:

- Jika Rhitung > Rtabel, maka item dinyatakan valid.
- Jika Rhitung < Rtabel, maka item dinyatakan tidak valid.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen

No	Indikator	Validitas	Kriteria
1	Anak mampu mengeksplorasi lingkungan alam	0.980	Valid
2	Anak mampu menunjukkan informasi yang berkaitan dengan sains	0.953	Valid
3	Anak mampu melakukan pengamatan sederhana untuk memahami proses peristiwa alam	0.953	Valid
4	Anak mampu melakukan proses tanya jawab mengenai sains	0.953	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen, data menunjukkan bahwa semua item (indikator) dalam instrument memiliki Rhitung > Rtabel yang berarti semua indikator dinyatakan valid. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas, uji tersebut dapat dinyatakan reliabel jika nilai a>0.6. Uji validitas yang tertera pada gambar 2.

.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,966	4

Gambar 2. Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas, telah diperoleh nilai sebesar 0,966. Nilai ini melebihi batas minimum reliabilitas yang ditetapkan yaitu 0,6 yang menunjukkan bahwa instrument memiliki konsistensi internal yang tinggi. Dengan demikian, instrumen penilaian dalam penelitian ini dapat dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains anak usia dini secara konsisten.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan LKA berbasis *unplugged coding* dengan tema *Pengelolaan Kebersihan Lingkungan* dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran anak usia dini. Proses pengembangan mengikuti model ADDIE, dengan memperhatikan tahapan belajar anak menurut teori Jerome Bruner, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 100%, sedangkan uji instrumen menunjukkan seluruh indikator valid dan reliabel dengan nilai α sebesar 0,966.

Implementasi produk menunjukkan bahwa anak menunjukkan antusiasme tinggi, terlibat aktif dalam kegiatan, dan mampu memahami konsep literasi sains melalui pengalaman konkret. Aktivitas yang disusun secara kontekstual membantu anak mengembangkan keterampilan observasi, eksplorasi, berpikir logis, dan pemecahan masalah. Dengan demikian, LKA berbasis *unplugged coding* ini terbukti efektif dalam mendukung pengembangan literasi sains anak usia dini secara menyenangkan dan sesuai tahap perkembangan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, E. R., Widayati, S., Ningrum, M. A., & Adhe, K. R. (2024a). Hubungan Persepsi Pengguna Busy Book terhadap Stimulasi Perkembangan Kognitif Berpikir Simbolik Anak usia 5-6 Tahun. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *5*, 509–522. https://jurnaledukasia.org

Aisyah, S., Ningrum, M. A., Malaikosa, Y. M., & Adhe, K. R. (2024). *PENGEMBANGAN MEDIA GAMAKE (GAME PEMADAM KEBAKARAN) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF ANAK USIA 5-6 TAHUN*.

Astri Azani, Mislaini Mislaini, Sus Rahma Yuni, & Sahronia Rambe. (2024). Sistem Pendidikan di Thailand. *Karakter : Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, *2*(1), 243–259. https://doi.org/10.61132/karakter.v2i1.424

Bell, T. C., Bell, T., Alexander, J., Freeman, I., & Grimley, M. (2009). *Computer Science Unplugged: school students doing real computing without computers*. www.cra.org

Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. In *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6

Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*.

Issaramanorose, N., Yakeaw, C., Eambua, M., Janbuala, S., & Nimnuan, P. (2024). *The Study of Current Situations Problems and Needs for Science and Mathematics Learning Management for Early Childhood Children in the Central Region of Thailand*.

Lee, W. E., & Perdana, A. (2023). Reprint of: Effects of experiential service learning in improving community engagement perception, sustainability awareness, and data analytics competency. *Journal of Accounting Education*, *63*. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2023.100846

Lestari, F. A., Rinakit Adhe, K., Khotimah, N., & Simatupang, N. D. (2024). Pengaruh Unplugged Coding terhadap Kemampuan Literasi Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, *1*(2), 13–20. https://global.mardi.id/index.php/global

Liangaumnuay, W., Kangkawisut, T., & Areekul, C. (2024). *Innovative Thinking to Develop Science Education in Thailand*.

Maisyaroh, D. V., Rinakit Adhe, K., Khotimah, N., & Simatupang, N. D. (2024).) 2024 | Page 29 from 36 Global. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, *1*(2), 29–36. https://global.mardi.id/index.php/global

Maneedang, B., & Pansri, A. (2024). **ความต้องการจำเป็นของการพัฒนาสมรรถนะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ โรงเรียนสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดอุตรดิตถ์**. *INACED2*. https://www.firstojs.com/index.php/MBU/article/view/1228

Musfiati, F. D. (2023). Pengaruh Unplugged Coding dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Anak Usia 6-7 Tahun di BA Aisyiyah Pagentan. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, *13*, 91–95. https://doi.org/10.30595/pssh.v13i.888

Ni, F., & Maulidiyah, E. C. (2020). *PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN MEMBATIK TERHADAP KEMAMPUAN FISIK MOTORIK HALUS ANAK USIA 5-6 TAHUN* (Vol. 1, Issue 2). https://journal.unesa.ac.id/index.php/jt

OECD. (2022). *PISA 2022 Results Creative Minds, Creative Schools*.

Oktavia, A. R., Rinakit Adhe, K., Khotimah, N., & Simatupang, N. D. (2024). Pengaruh Media Buku Digital Tema Cuaca terhadap Literasi Sains Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, *1*(2), 21–28. https://global.mardi.id/index.php/global

Piaget, J. (1972). *THE PSYCHOLOGY OF THE CHILD*.

Raflesia Dabutho Putri, R., Ayatika, S., & Gustina Sari, S. (2025). PERAN LITERASI DINI DALAM PENDIDIKAN ANAK SD UNTUK MEWUJUDKAN INDONESIA EMAS 2045. In *Jurnal Penelitian Multidisiplin Terpadu* (Vol. 9, Issue 1).

Resiana, R. S., & Hayati, D. (2025). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Belajar Anak “Icando” Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini Dalam Berfikir Simbolik Di TK Darul Fikri. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini (Anaking)*, *3*(2), 1–13. https://doi.org/10.37968/anaking.v3i2.704

Risma Aulia. (2025). *PERBANDINGAN LITERASI SAINS ANTARA PESERTA DIDIK YANG MENGGUNAKAN KURIKULUM 2013 DENGAN KURIKULUM MERDEKA PADA MATERI EKOLOGI* [UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH]. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/83764/1/Risma%20Aulia_11200161000055_Skripsi%20full%20watermark.pdf

Safitri, D. G. L., Adhe, K. R., Widayanti, M. D., Malaikosa, Y. M. L., & Simatupang, N. D. (2024). *INTEGRATING STEM AND PJBL TO PROMOTE ENVIRONMENTAL AWARENESS IN PRESCHOOL (SDG 13)*.

Satria, D., & Aisyah Zulkifli, N. (2025). Developing Digital Worksheet Based on Project Based Learning Model to Enhance Writing Ability of Junior High School Student. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *5*, 1400–1414.

Zibar, C., Parisu, L., Sisi, L., & Juwairiyah, A. (2025). Pengembangan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran IPA. *Sultra Jurnal Pendidikan Multidisiplin*. https://jurnal-unsultra.ac.id/index.php/SJPMD/article/view/880/550