



Pengembangan Lembar Eksperimen Mini Code dan Science Fun untuk Literasi Sains Anak Kelompok B

Shinta Nur Lathifah^{1*}, Cahya Amalia Chusna², Helina Himmatul Ulya Lina³

¹Institut Agama Islam Khozinaul Ulum Blora

²Institut Agama Islam Khozinaul Ulum Blora

³Institut Agama Islam Khozinaul Ulum Blora

E-mail: shintanurlathifah@gmail.com

Abstrak

Pengembangan lembar eksperimen mini Code & Science Fun merupakan media pembelajaran sains yang menyenangkan dan interaktif bagi anak kelompok B (usia 5–6 tahun). Latar belakang penelitian didasarkan pada rendahnya literasi sains anak usia dini karena guru masih menggunakan metode ceramah dan lembar kerja pasif tanpa memberikan pengalaman eksploratif yang bermakna. Produk berupa lembar eksperimen mini ini dirancang dengan memadukan unsur sains sederhana dan pengenalan dasar konsep pemrograman (coding unplugged) melalui kegiatan bermain dan percobaan yang mudah dilakukan. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Subjek uji coba adalah anak kelompok B di salah satu TK di wilayah Kabupaten Blora utara. Data dikumpulkan melalui observasi secara langsung di TK Sendangharjo Kecamatan Blora Kabupaten Blora. Kelayakan lembar eksperimen mini Code & Science Fun berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar eksperimen mini Code & Science Fun memenuhi kriteria sangat valid dari rata-rata ahli materi sebesar 89% dan rata-rata ahli media sebesar 87,5%, serta dinilai praktis digunakan oleh guru.. Dengan demikian, lembar eksperimen mini ini layak digunakan sebagai inovasi pembelajaran yang mendukung literasi sains anak sejak usia dini.

Kata Kunci: Eksperimen Mini, Code and Science Fun, Literasi Science

Abstract

The development of the mini experiment sheet Code & Science Fun is a fun and interactive science learning medium for group B children (aged 5–6 years). The background of the research is based on the low level of science literacy among early childhood children because teachers still use lecture methods and passive worksheets without providing meaningful exploratory experiences. This product, in the form of mini experiment sheets, is designed by combining simple science elements and an introduction to basic programming concepts (coding unplugged) through easy-to-do play and experiment activities. The research method used was Research and Development (R&D) with a 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). The test subjects were children in group B at a kindergarten in the northern Blora Regency. Data was collected through direct observation at the Sendangharjo Kindergarten in Blora District, Blora Regency. The feasibility of the Code & Science Fun mini experiment sheet was based on validation by subject matter experts and media experts. The results showed that the mini experiment sheet Code & Science Fun met the criteria of being highly valid, with an average score of 89% from subject matter experts and 87.5% from media experts, and was considered practical for use by teachers. Thus, this mini experiment sheet is suitable for use as a learning innovation that supports children's science literacy from an early age.

Keywords: Mini-Experiment, Code and Science Fun, Science Literacy

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, kebutuhan akan penguasaan teknologi dan kemampuan berpikir kreatif serta kritis semakin mendesak, bahkan pada jenjang pendidikan anak usia dini. Sekolah Taman Kanak-

kanak (TK) yang masih mengandalkan pembelajaran konvensional menghadapi tantangan dalam mempersiapkan anak-anak untuk menghadapi masa depan yang sarat teknologi. Kondisi tersebut terlihat dari minimnya fasilitas pembelajaran berbasis eksperimen dan coding yang mendukung pengembangan kemampuan logika, *problem solving*, dan kreativitas anak secara menyeluruh. Lembaga Pendidikan yang terletak di sebelah utara kota Blora, tepatnya di TK Pertiwi Sendangharjo anak-anak kurang memiliki kesempatan melakukan eksplorasi sains sederhana. Hal ini membuat anak tidak dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan keterampilan investigasi secara optimal. Eksplorasi sains secara langsung sangat penting untuk membangun pemahaman konsep yang nyata dan bermakna bagi anak usia dini (Sermila et al., 2024:57). Saat pembelajaran, guru lebih sering menggunakan metode ceramah atau lembar kerja pasif. Penggunaan metode ini terbukti kurang efektif untuk anak usia dini karena tidak memberikan ruang bagi anak untuk belajar aktif dan berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran. Guru yang kurang menggunakan metode eksperimen dapat menyebabkan pembelajaran menjadi monoton dan tidak menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif anak (Susanti et al., 2024:92). Permasalahan selanjutnya menurut penuturan oleh salah satu guru TK Pertiwi Sendangharjo adalah media eksperimen yang tersedia terbatas, sering kali rumit atau mahal. Keterbatasan sarana dan prasarana ini menghambat pelaksanaan pembelajaran eksperimen secara optimal di TK. Media yang rumit atau mahal cenderung membuat guru enggan atau sulit menyelenggarakan eksperimen dalam pembelajaran sehari-hari.

Dampak dari permasalahan yang muncul adalah rendahnya kualitas pembelajaran sains dan kreativitas anak, yang berpotensi menurunkan motivasi belajar serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kondisi ini menghambat perkembangan potensi anak secara utuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran eksperimen dapat memberikan keuntungan besar, seperti pembelajaran yang lebih nyata dan bermakna, serta meningkatkan keterlibatan aktif siswa. Namun, di banyak sekolah, metode ini masih jarang digunakan karena keterbatasan sarana, kurangnya keterampilan guru, dan waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan eksperimen. Penelitian menyarankan agar guru meningkatkan keterampilan mereka dalam metode eksperimen serta memanfaatkan alat-alat sederhana yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar agar metode eksperimen dapat diimplementasikan dengan lebih baik (Pinasthika & Kaltsum, 2022:6562).

Strategi dalam mengatasi permasalahan keterbatasan pembelajaran eksperimen adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis eksperimen sederhana yang mudah diakses dan dapat diterapkan dalam konteks TK (Sumarni, 2023:2698). Salah satu contoh media inovatif adalah menggunakan lembar kegiatan peserta didik berupa *Code & Science Fun*, yaitu lembar eksperimen mini yang memadukan kegiatan sains sederhana dengan pengembangan logika berpikir melalui konsep dasar coding. Media ini dirancang dengan karakteristik yang sangat sesuai untuk anak usia dini, yaitu sederhana, praktis, dan menarik, sehingga mudah dipahami dan diikuti oleh anak-anak tanpa membutuhkan peralatan yang rumit atau mahal. Dengan mengombinasikan elemen eksperimen dan

logika coding, media ini merangsang kemampuan berpikir kritis dan kreativitas anak, serta memperkuat keterampilan problem solving sejak usia dini, sebagaimana didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan efektivitas pembelajaran aktif dan interaktif dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar anak (Dwi Yuniarti & Filasofa, 2024:108). Pembuatan Lembar Eksperimen Mini *Code & Science Fun* berfokus untuk meningkatkan literasi sains anak pada kelompok B di TK Pertiwi Sendangharjo. Tujuan utama penelitian adalah menghasilkan media pembelajaran berbasis eksperimen yang praktis dan menyenangkan, sehingga dapat menjadi alternatif solusi untuk mengatasi keterbatasan media yang selama ini digunakan. Urgensi penelitian ini sangat krusial mengingat literasi sains pada anak usia dini menjadi fondasi penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan tantangan abad ke-21 (Rizki Febriandani et al., 2025:27). Dengan merancang media yang sesuai dengan perkembangan dan minat anak, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains dan mendorong minat eksplorasi anak sejak dini melalui metode yang interaktif dan menyenangkan.

Konsep literasi sains telah diperkenalkan oleh Paul DeHart Hurd pada dekade 1990-an. Literasi sains bersifat multidimensi, mencakup kemampuan membaca, berpikir kritis, memahami, dan menggunakan informasi sains dalam pengambilan keputusan sehari-hari (Rizki Febriandani et al., 2025:25). Pernyataan ini didukung oleh konsep literasi sains pada anak usia dini yang menekankan fungsi literasi sains sebagai kemampuan memahami, mengkomunikasikan, dan menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah serta mengambil keputusan yang relevan dengan lingkungan sekitar. Indikator literasi sains meliputi kemampuan membedakan konteks sains, memahami aplikasi sains, serta kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah ilmiah (Zahrotin et al., 2022:3).

Teori belajar berbasis eksperimen menegaskan pentingnya pengalaman langsung anak dalam melakukan investigasi dan eksplorasi fenomena sains untuk mendorong pemahaman konseptual yang mendalam (Sriyono, 2021:184). Proses ini melibatkan anak dalam langkah-langkah sistematis seperti membuat prediksi, melakukan percobaan, mengamati hasil, dan menarik kesimpulan, sehingga melatih kemampuan berpikir logis, kreatif, serta keterampilan pemecahan masalah. Metode ini efektif untuk anak usia dini karena memperkuat pemahaman konsep secara nyata dan memacu rasa ingin tahu alami anak sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menarik. Pendekatan pembelajaran berbasis permainan (*play-based learning*) termasuk landasan penting kegiatan yang mendukung proses belajar anak melalui aktivitas yang menyenangkan dan sesuai perkembangan, di mana anak belajar secara aktif dan kreatif melalui bermain (Dewi, 2022:315). Pembelajaran dengan pendekatan ini memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar secara aktif dan spontan melalui bermain, yang merupakan kegiatan alami bagi anak usia dini. Dengan *play-based learning*, anak tidak hanya mengembangkan aspek kognitif, tetapi aspek sosial, emosional, dan motorik secara menyeluruh karena permainan memungkinkan anak berinteraksi, bereksperimen, serta berimajinasi dalam konteks belajar yang bebas

tekanan. Kombinasi antara belajar melalui eksperimen dan bermain mendukung terciptanya lingkungan belajar yang menyenangkan dan efektif bagi anak-anak di usia dini (Rahmawati et al., 2025:1979)

Penelitian sebelumnya banyak mengkaji media pembelajaran eksperimen mini dan pengenalan coding sederhana untuk anak usia dini sebagai cara meningkatkan literasi sains. Namun, sebagian besar media tersebut fokus pada salah satu aspek saja, yaitu eksperimen atau coding secara terpisah, dan masih jarang yang mengintegrasikan keduanya dalam bentuk sederhana dan menyenangkan yang cocok bagi anak usia dini (I. Rahmawati & Kurniati, 2024 :82). Kesenjangan inilah yang menjadi dasar bagi penelitian ini untuk merancang dan mengembangkan media *Code & Science Fun* sebagai media pembelajaran yang menggabungkan aktivitas eksperimen dan elemen coding yang mudah dipahami dan menarik bagi anak kelompok B TK Pertiwi Sendangharjo. Bahan kajian ini penting untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya inovatif tetapi berbasis teori dan penelitian yang solid sehingga dapat memfasilitasi perkembangan literasi sains anak secara optimal (Ma'viah, 2021:98). Dengan mengintegrasikan dua aspek tersebut, media *Code & Science Fun* berpotensi memberikan kontribusi lebih luas dalam mengembangkan literasi sains anak secara komprehensif, inovatif, dan menyenangkan. Oleh karena itu, kajian terhadap media-media yang ada sebelumnya penting sebagai pijakan agar pengembangan media baru ini tidak hanya terpaku pada kreativitas semata, melainkan berbasis pada teori dan bukti empiris yang kuat (Hasbi et al., 2020:17).

Para peneliti menyoroti pentingnya pengembangan sains berbasis eksperimen pada anak usia dini untuk menstimulasi keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Metode pembelajaran berbasis eksperimen dianggap sangat direkomendasikan karena mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan tidak membosankan bagi anak-anak prasekolah (Indriyani Harahap et al., 2024:314). Eksperimen memberikan kesempatan bagi anak untuk melakukan eksplorasi dan pengamatan langsung, sehingga mereka terdorong untuk bertanya dan mencari jawaban atas fenomena sains yang dijumpai sehari-hari. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa pendekatan ini sangat efektif untuk memperkenalkan konsep-konsep dasar sains secara konkret pada anak usia 3-6 tahun (Indriyani Harahap et al., 2024:7). Penelitian lain menekankan pentingnya pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis literasi sains untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan konseptual. Pengembangan lembar kerja berbasis literasi sains yang divalidasi telah sangat layak, praktis, dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran materi sains di sekolah dasar. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media dan lembar eksperimen inovatif tidak hanya meningkatkan literasi sains, tetapi juga turut mendukung capaian keterampilan abad 21 di kalangan peserta didik (Sumanik, 2022:149)

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada pengembangan lembar eksperimen mini *Code & Science Fun* mengadaptasi model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Model penelitian

4D adalah model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang dikenal dengan empat tahapan utama yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) (Bahosin Sihombing et al., 2024:11). Pada tahap pertama yaitu *Define*, peneliti melakukan pendefinisian kebutuhan dan analisis awal terkait masalah dan karakteristik subjek serta materi yang akan dikembangkan pada sasaran yaitu TK Pertiwi Sendangharjo. Tahap kedua *Design* atau perencanaan berfokus pada perancangan produk atau media berdasarkan hasil analisis *Define* untuk mendapatkan desain awal. Pada tahap ke dua peneliti merancang desain lembar eksperimen mini *Code & Science Fun* berjumlah 5 halaman. Selanjutnya, pada tahap ketiga *Develop*, produk yang telah dirancang dikembangkan dan diuji kelayakannya, biasanya melalui validasi ahli dan uji coba terbatas. Terakhir, tahap *Disseminate* merupakan penyebaran produk hasil pengembangan kepada TK Pertiwi Sendangharjo untuk kelompok B (Bahosin Sihombing et al., 2024:13). Metode 4D ini dipilih karena tahapannya yang terstruktur, sederhana, mudah dipahami dan memungkinkan peneliti mengembangkan produk pembelajaran dengan sistematis dan efisien. Sebelum peneliti memutuskan untuk mengambil langkah metode 4D, peneliti sudah melakukan observasi dan wawancara secara langsung kepada pihak sekolah TK Pertiwi Sendangharjo terkait proses pembelajaran dan sistem mengajar yang diterapkan kepada siswa kelompok B.

Untuk menghitung skor kevalidan media pembelajaran, digunakan persamaan sebagai berikut (Hutabri, 2022:297)

$$\gamma = \frac{\text{Jumlah skor jawaban validasi}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil validasi kemudian dianalisis dan dikategorikan berdasarkan persentase yang diperoleh sesuai dengan kriteria pada Tabel 1 Kategori Validasi berikut:

Tabel 1 Kategori validasi penilaian oleh Ahli Materi dan Media

γ (%)	Interpretasi
$80 < \gamma \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 < \gamma \leq 80$	Tinggi
$40 < \gamma \leq 60$	Sedang
$20 < \gamma \leq 40$	Rendah
$0 < \gamma \leq 20$	Sangat Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap *Define* (Pendefinisian), pengembangan lembar eksperimen mini *Code & Science Fun* diawali dengan analisis kebutuhan untuk memahami kondisi awal literasi sains anak TK kelompok B. Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran sains di kelas masih bersifat konvensional, berupa ceramah guru dan demonstrasi sederhana. Alasan ini diperkuat dengan pernyataan oleh salah satu guru di TK Pertiwi Sendangharjo bahwa media eksperimen yang tersedia terbatas, sering kali rumit atau mahal. Hasil observasi yang bersifat konvensional tersebut, anak-anak sering hanya menjadi pendengar tanpa banyak kesempatan melakukan eksplorasi langsung. Identifikasi masalah ini

menjadi dasar perumusan solusi berupa media eksperimen yang bersifat praktis, sederhana, dan menarik bagi anak-anak. Analisis kurikulum juga menunjukkan bahwa terdapat kompetensi dasar yang mendukung literasi sains, seperti mengenal lingkungan sekitar, mengenal fenomena alam, serta melatih kemampuan berpikir logis. Di sini literasi bukan hanya kemampuan membaca dan menulis, melainkan juga kemampuan memahami instruksi, mengucapkan kembali proses yang dilakukan, hingga menuliskan atau menggambarkan hasil eksperimen secara sederhana (Indriyani Harahap et al., 2024:316). Kegiatan pembelajaran belum tersedia secara optimal dalam menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterampilan proses sains dasar. Pengembangan lembar eksperimen mini dapat menjadi penguatan dalam merealisasikan tuntutan kurikulum melalui pendekatan aktivitas yang lebih interaktif dan kontekstual.

Analisis karakteristik peserta didik, ditemukan bahwa anak TK kelompok B memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, senang mencoba hal baru, serta menyukai aktivitas bermain sambil belajar. Oleh sebab itu, lembar eksperimen yang dikembangkan melalui *Code & Science Fun* dirancang untuk memadukan unsur bermain, percobaan sains sederhana, dan pengenalan konsep pengkodean ringan (seperti urutan langkah kegiatan). Analisis tujuan pembelajaran mengarah pada pengembangan literasi sains yang mencakup pemahaman konsep sederhana, kemampuan melakukan pengamatan, serta melatih keterampilan berbahasa melalui diskusi hasil percobaan. Anak-anak juga diarahkan untuk menuliskan atau menggambarkan hasil pengamatannya secara singkat sesuai tingkat perkembangan mereka. Dengan demikian, lembar eksperimen mini ini tidak hanya mendukung aspek kognitif, tetapi juga aspek bahasa dan motorik halus.

Dari hasil tahap *Define*, dapat disimpulkan bahwa adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran sains anak usia dini dan ketersediaan media yang sesuai membuka peluang pengembangan inovasi. Lembar eksperimen mini berbasis *Code & Science Fun* diproyeksikan sebagai media untuk menjembatani kebutuhan tersebut dengan menghadirkan kegiatan pembelajaran yang lebih aktif, menyenangkan, dan berorientasi pada peningkatan literasi anak.

Tahap *Design* (Perencanaan) kemudian dilakukan untuk merancang bentuk lembar eksperimen mini *Code & Science Fun* agar sesuai dengan tujuan pendidikan anak usia dini yang sederhana dan murah. Desain awal mencakup pembuatan kerangka isi setiap lembar eksperimen yang terdiri dari judul kegiatan, tujuan percobaan, alat dan bahan sederhana, langkah-langkah percobaan yang dirancang dalam bentuk alur kode bergambar (misalnya panah maju, lingkaran, atau tanda urutan), serta ruang pengamatan hasil percobaan (Famela et al., 2023:64). Dengan alur seperti ini, anak-anak dapat memahami proses sains sekaligus berlatih mengurutkan langkah layaknya logika pemrograman dasar. Desain visual lebih diperhatikan sesuai dengan dunia anak usia dini. Elemen grafis berwarna-warni, karakter lucu, serta ikon-ikon sains seperti kaca pembesar, tabung reaksi, tanda panah, gambar kartun digunakan untuk menarik minat anak. Aspek *user-friendly* menjadi prioritas, mengingat sasaran utamanya adalah anak TK kelompok B yang masih belajar mengenali simbol. Sehingga teks yang

digunakan dibuat singkat, sederhana, dan lebih banyak mengandalkan gambar ilustratif (Supriyadi, 2020:5)

Proses *desain* juga memperhatikan integrasi aktivitas dengan kegiatan pembelajaran di kelas. Lembar eksperimen dirancang untuk bisa dilaksanakan secara individu maupun kelompok kecil. Guru difasilitasi dengan panduan sederhana yang menjelaskan tujuan tiap eksperimen, alat yang harus dipersiapkan, serta kemungkinan variasi pertanyaan untuk memancing diskusi antara guru dan anak. Kegiatan diharapkan meningkatkan kebermaknaan pembelajaran dan mendukung peran guru sebagai fasilitator. Dalam pengembangannya, aspek keamanan menjadi bagian penting dari proses desain. Alat dan bahan percobaan dipilih dari benda sehari-hari yang aman, seperti air, kertas, balon, atau botol plastik, sehingga anak-anak dapat bereksperimen tanpa risiko berbahaya. Sementara itu, aktivitas berbasis *coding* dilakukan dengan menggunakan simbol visual, bukan bahasa pemrograman rumit, sehingga lebih sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Secara keseluruhan, tahap Design menghasilkan prototipe lembar eksperimen mini yang menarik, sederhana, dan edukatif. Lembar ini bukan hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai jembatan yang menghubungkan pemahaman sains sederhana dengan pola berpikir terstruktur ala *coding*. Dengan desain yang matang, media ini diharapkan dapat meningkatkan literasi anak TK kelompok B sekaligus menumbuhkan minat mereka terhadap dunia sains dan teknologi sejak dini.

Setelah tahap akhir penyelesaian *design*, peneliti melanjutkan pada tahapan ketiga yaitu *develop* (pengembangan) lembar eksperimen mini *code and science fun* dilakukan uji penilaian validasi oleh ahli materi dan ahli media secara kualitatif deskriptif dan secara kuantitatif skor supaya media lebih baik, efektif, dan mudah digunakan (Prihaswati et al., 2023:4). Selanjutnya dari hasil penilain tersebut dilakukan perbaikan serta pengembangan. Pada tabel 2 ditampilkan hasil validasi kualitatif deskriptif oleh ahli media dan ahli materi mulai dari *design* awal dan *design* setelah di lakukannya proses revisi:

Tabel 2. Hasil Validasi *Design* oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Nomor Halaman	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.		

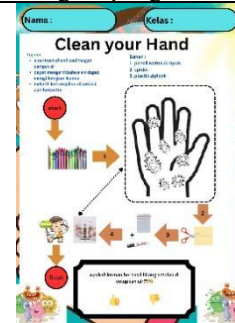
Berisi tentang judul lembar kegiatan peserta didik, yang disertakan dengan penjelasan, manfaat dan tujuan

1.Revisi oleh ahli media : menghapus 2 ilustrasi, mengganti posisi manfaat dan menyeimbangkan bentuk background

2.Revisi oleh ahli materi : menambahkan kata

Definisi pada bagian pengertian

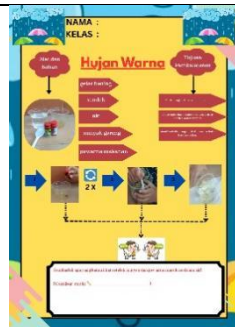
2.



Dengan tema eksperimen Clean Your Hand mengajak anak untuk mengamati pembiasan cahaya oleh air

1. Revisi ahli media : mengganti background warna keterangan nama dan kelas.
2. Revisi ahli materi : -

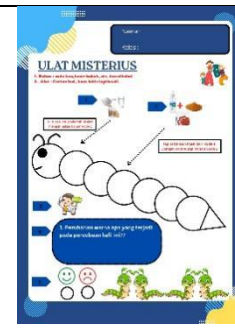
3.



Berisi tentang eksperiment terkait massa jenis cairan, dengan media air, minyak goreng dan pewarna makanan.

1. Revisi ahli media : mengganti posisi gambar dan keterangan alat bahan.
2. Revisi ahli materi : memberikan keterangan pada alat dan bahan

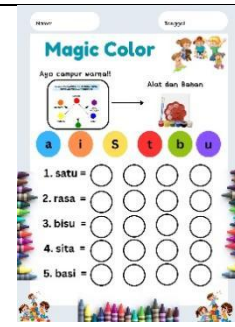
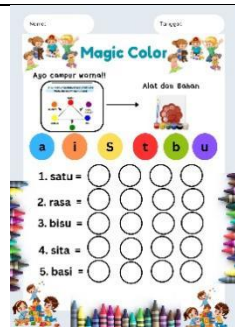
4



Berisi tentang percobaan perubahan warna alami dua larutan yang bercampur, yaitu larutan air dengan soda kue dan bubuk kunyit dengan alkohol.

1. Revisi ahli media : memberikan shape kolom pada keterangan perintah, dan menyeimbangkan desain shape pada bagian lain.
2. Revisi ahli materi : -

5



Berisi tentang materi percampuran 3 warna dasar yang di padukan dengan litari bahasa

1. Revisi ahli media : meluruskan shape, menghapus ikon hiasan
2. Revisi ahli materi :-



Berisi tentang percobaan meniup balon tanpa media mulut, membuat larutan CO₂ (karbondioksida)

1. Revisi ahli media: mengganti background, menyeimbangkan bentuk shape
2. Revisi ahli materi :-

Tabel 3 dan tabel 4 adalah hasil dari validasi kuantitatif dengan skala skor penilaian 1-4. Di bawah ini adalah tabel 3 yang merupakan hasil analisis peilaian berdasarkan ahli materi :

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Ahli Media			Rata-rata
	I	II	III	
Materi	100%	92%	75%	89%
STEM	92 %	100%	100 %	97%
Pendidikan Karakter	83%	92%	75%	83%
Kearifan Lokal	92%	83%	67%	80%
Bahasa	100%	100%	83%	94%
Nilai Akhir	89%			
Kategori	Sangat Valid			

Aspek penilaian dari ahli media pada instrumen ini menunjukkan hasil yang sangat baik dengan rata-rata nilai akhir sebesar 89% yang termasuk dalam kategori Sangat Valid. Penilaian meliputi lima indikator utama, yaitu Materi, STEM, Pendidikan Karakter, Kearifan Lokal, dan Bahasa. Dari kelima indikator tersebut, Bahasa memperoleh skor rata-rata tertinggi mencapai 94% dengan konsistensi yang sangat baik pada setiap penilai, sementara indikator lainnya juga menunjukkan kevalidan yang tinggi meskipun terdapat variasi antar penilai. Hal ini menandakan bahwa instrumen memiliki kelayakan isi yang kuat dalam mendukung keperluan akademik dan penelitian.

Secara lebih rinci, aspek Materi dinilai dengan rata-rata 89% yang menegaskan bahwa isi instrumen telah sesuai dengan kompetensi dan kebutuhan pembelajaran. Aspek STEM memperoleh skor 97% yang menunjukkan keselarasan penuh dengan pendekatan sains, teknologi, engineering, dan matematika. Pendidikan Karakter mencapai 83%, memberikan gambaran bahwa unsur karakter sudah cukup terakomodasi meskipun masih dapat ditingkatkan. Aspek Kearifan Lokal mencapai rata-rata 80%, walaupun pada ahli validator ke III menunjukkan nilai terendah dari semua aspek yaitu 67%. Nilai ini mengindikasikan bahwa muatan lokal sudah diperhatikan namun perlu penguatan lebih lanjut. Dengan keseluruhan hasil yang tinggi ini, instrumen dapat dinyatakan valid dan layak digunakan dalam

konteks penelitian maupun pengembangan pembelajaran. Untuk hasil daripenilaian kuantitatif dari ahli media di tampilkan pada tabel 4 seperti dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Ahli Media			Rata-rata
	I	II	III	
Ukuran	100%	100%	87,5%	96%
Tampilan	75%	87,5%	87,5%	83%
Desain Topografi	75%	87,5%	75%	79%
Fungsi manfaat	100%	87,5%	87,5%	92%
Nilai Akhir	87,5%			
Kategori	Sangat Valid			

Aspek penilaian dari ahli media terhadap instrumen ini menunjukkan nilai akhir sebesar 87,5% yang termasuk dalam kategori Sangat Valid. Penilaian dilakukan terhadap empat indikator utama, yaitu Ukuran, Tampilan, Desain Tipografi, dan Fungsi Manfaat. Dari keempat aspek tersebut, indikator Ukuran memperoleh skor tertinggi dengan rata-rata 96%, yang menegaskan bahwa instrumen telah sesuai standar dalam hal proporsi dan kesesuaian ukuran. Sementara itu, indikator Fungsi Manfaat juga dinilai sangat baik dengan rata-rata 92%, menunjukkan bahwa instrumen memiliki efektivitas dan kegunaan yang jelas dalam penerapannya. Untuk aspek Tampilan, instrumen memperoleh nilai rata-rata 83%, yang berarti visualisasi dan penyajiannya sudah baik namun masih memiliki ruang untuk penyempurnaan agar lebih menarik dan komunikatif. Pada aspek Desain Tipografi, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 79%, menjadi indikator terendah dari keseluruhan penilaian, mengisyaratkan bahwa penggunaan huruf, keterbacaan, serta penataan teks perlu ditingkatkan agar lebih optimal. Meskipun terdapat perbedaan nilai pada masing-masing aspek, keseluruhan hasil menunjukkan bahwa instrumen secara umum sangat valid dan layak digunakan, dengan beberapa perbaikan kecil yang dapat meningkatkan kualitasnya lebih jauh

Terakhir tahap ke empat yaitu *Disseminate* atau penyebaran, Metode disseminate atau penyebaran pada penelitian pengembangan Lembar Eksperimen Mini *Code & Science Fun* dilakukan sebagai tahap akhir untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya berhenti pada lingkup penelitian, tetapi juga dapat dimanfaatkan secara luas oleh guru maupun anak. Tahap ini bertujuan mengenalkan lembar eksperimen kepada khalayak sasaran, seperti pendidik PAUD, sekolah, maupun komunitas pendidikan anak usia dini. Dengan demikian, hasil penelitian berkontribusi nyata terhadap peningkatan literasi sains anak, terutama di kelompok B taman kanak-kanak. *Disseminate* atau penyebaran ditujukan pada saasaran di TK Pertiwi Sendangharjo Kecamatan Blora Kabupaten Blora. Penyebaran ini dilakukan dengan penyerahan lembar eksperimen *code and science fun* yang berjumlah satu rangkap. Disertai dengan lampiran hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Pihak sekolah menerima dengan baik dan diterapkan langsung kepada anak-anak kelompok B.

SIMPULAN

Pengembangan lembar eksperimen mini code & science fun untuk literasi sains anak kelompok B yang berjumlah 6 lembar sudah divalidasi oleh 3 ahli materi dan 3 ahli media. Dengan aspek dan kategori yang sudah ditentukan berdasarkan perhitungan skor ahli materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 89% yang menunjukkan bahwa materi yang terkandung dalam lembar eksperimen mini bersifat sangat valid. Sedangkan, untuk perhitungan skor dari ahli media diperoleh nilai rata-rata sebesar 87,5% yang masuk dalam kategori sangat valid.

Dengan keseluruhan nilai rata-rata yang termasuk dalam kategori sangat valid, dapat disimpulkan bahwa pengembangan lembar eksperimen mini Code & Science fun untuk literasi anak layak digunakan dalam pembelajaran kelompok B. Selain itu, lembar eksperimen mini Code & Science fun ini berkontribusi dalam menyediakan media pembelajaran yang menarik, aplikatif, serta mampu mendukung kebutuhan anak dalam mengembangkan literasi sains sejak dini melalui kegiatan eksperimen yang sederhana, terstruktur, dan sesuai karakteristik perkembangan anak usia kelompok B.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahosin Sihombing, Zamsiswaya, & Sawaluddin. (2024). Model Pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Journal of Islamic Education El Madani*, 4(1), 11–19. <https://doi.org/10.55438/jiee.v4i1.135>
- Dewi, S. L. (2022). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Permainan pada Pendidikan dan Perkembangan Anak Usia Dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(2), 313–319. <https://doi.org/10.31004/aulad.v5i2.346>
- Dwi Yuniarti, I., & Filasofa, L. M. K. (2024). *IMPLEMENTASI METODE EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN SAINS ANAK USIA DINI* (pp. 105–115). <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v9i1.3933>
- Famela, G., Loita, A., & Mulyana, E. H. (2023). Pengembangan Media Permainan Sains Raining Rainbow Untuk Memfasilitasi Keterampilan Proses Sains pada Anak Usia 5-6 Tahun. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 1(2), 59–74. <https://doi.org/10.57235/ijedr.v1i2.1220>
- Hasbi, M., Nugraha, A., Mudarwan, Mumpuni, N. D., Warsito, I. H., & Sylvia, N. (2020). Modul I: Konsep Pembelajaran Coding Serta Peran PTK, Orang Tua, Mitra dan Komunitas Dalam Penerapan Pembelajaran Coding di Satuan PAUD. *Modul I*, 1–48.
- Hutabri, E. (2022). Validitas Media Pembelajaran Multimedia Pada. *Saintek*, 1(1), 0–5.
- Indriyani Harahap, Z., Amalia Isnani, R., Fadhil, N., & Rahmi, P. (2024). Pengembangan Sains Anak Usia Dini Berbasis Eksperimen. *Journal of Early Childhood Education Studies*, 4(2), 307–345. <https://doi.org/10.54180/joeces.2024.4.2.307-345>
- Ma'viah, A. (2021). Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islami Dan Sains*, 3, 97–101.
- Pinasthika, R. P., & Kaltsum, H. U. (2022). Analisis Penggunaan Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6558–6566. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3304>

- Prihaswati, M., Yuliani, I., Purnomo, E. A., Adnan, M., & Khasanah, U. (2023). Desain E-Lkpd Berbasis Stem Tema Kearifan Lokal Bernuansa Pendidikan Karakter Materi Lingkaran. *JIPMat*, 8(2), 151–162. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i2.15489>
- Rahmawati, D., Fitri, R., & Malaikosa, Y. M. L. (2025). Analisis Pemanfaatan Metode Eksperimental dalam Mengembangkan Keterampilan Sains pada Anak Usia Dini. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 1974–1982. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.7002>
- Rahmawati, I., & Kurniati, E. (2024). IMPLEMENTATION OF UNPLUGGED CODING IN PLAYDATE. *Jurnal UPI Research in Early Childhood Education and Parenting*, November, 79–88.
- Rizki Febriandani, Yetti, E., & Utami, A. D. (2025). Exploring Science Literacy for Early Childhood. *PAUDIA: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 14(1), 24–37. <https://doi.org/10.26877/paudia.v14i1.1118>
- Sermila, S., Binsa, U. H., & Setyowati, E. (2024). Literasi Sains Melalui Pendekatan Eksplorasi Lingkungan Di Ra Syafa' Atul Ulum. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 10(2), 53–63.
- Sriyono, S. (2021). Metode eksperimen untuk meningkatkan pembelajaran sains pada anak usia dini. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia): Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(4), 187. <https://doi.org/10.20961/jpiuns.v6i4.50068>
- Sumanik, N. B. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Literasi Sains untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis. *Paedagogia*, 25(2), 147. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i2.64080>
- Sumarni, S. A. (2023). Penerapan Eksperimen Telur sebagai Media Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak PAUD. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2695–2701. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5959>
- Supriyadi. (2020). Media Pembelajaran Anak Usia Dini Dengan Animasi Interaktif Berbasis ActionScript. *Journal Komunikasi*, 11(1), 1–8.
- Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *PEDAGOGIK Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(2), 86–93.
- Zahrotin, A., Dimas, A., Islami, A. A., & Putra, A. (2022). Studi Literatur Pembelajaran Berbasis Literasi Sains untuk Anak Usia Dini Abstrak. *Ejournal.Stkipmodernngawi.Ac.Id*, 02, 1–5.