



# PENGEMBANGAN BUKU EKSPLORASI SAINS BERTEMA BERPETUALANG KE PALUNG MARIANA UNTUK MENUMBUHKAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING ANAK USIA DINI

Ilzam Dhaifi<sup>1</sup>, Taufiqurrahman<sup>2</sup>, Minhaji<sup>3</sup><sup>1</sup> Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Tarbiyah, Universitas Ibrahimy<sup>2</sup> Pendidikan Bahasa arab, Fakultas Tarbiyah, Universitas Ibrahimy<sup>3</sup> Pendidikan agama islam, Fakultas Tarbiyah, Universitas Ibrahimy<sup>1</sup> [ilzamdhafi@gmail.com](mailto:ilzamdhafi@gmail.com)<sup>2</sup> [Taufiqurrahman@ibrahimy.ac.id](mailto:Taufiqurrahman@ibrahimy.ac.id)<sup>3</sup> [minhaji@ibrahimy.ac.id](mailto:minhaji@ibrahimy.ac.id)

**ABSTRAK:** Kemampuan problem solving merupakan aspek penting dalam perkembangan kognitif anak usia dini karena berperan dalam membentuk cara berpikir logis, kritis, dan kreatif sejak dini. Namun, pembelajaran di banyak lembaga PAUD masih berfokus pada kegiatan hafalan yang kurang menstimulasi kemampuan berpikir tingkat tinggi anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran digital terhadap peningkatan kemampuan problem solving anak usia dini. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen kuasi dengan model one group pretest-posttest design yang melibatkan 32 anak kelompok B pada salah satu lembaga PAUD di Situbondo. Data dikumpulkan melalui observasi kemampuan problem solving dan dianalisis menggunakan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan antara penggunaan media digital dan kemampuan problem solving anak ( $r = 0,61; p < 0,05$ ) dengan persamaan regresi  $Y = 14,86 + 0,40X$ . Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,37 menunjukkan bahwa 37% variasi kemampuan problem solving anak dipengaruhi oleh penggunaan media digital. Hasil ini menegaskan bahwa media digital efektif digunakan sebagai sarana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah pada anak usia dini.

**Kata kunci:** media digital, kemampuan problem solving, anak usia dini, pembelajaran interaktif.

**ABSTRACT:** Problem-solving ability is an essential aspect of early childhood cognitive development, as it shapes logical, critical, and creative thinking from an early age. However, many early childhood learning practices still focus on rote activities that do not sufficiently stimulate higher-order thinking skills. This study aims to analyze the effect of digital learning media on improving problem-solving abilities among early childhood students. The research employed a quasi-experimental design with a one-group pretest-posttest model involving 32 children in group B at an early childhood education institution in Situbondo. Data were collected through observation sheets assessing children's problem-solving abilities and analyzed using simple linear regression. The results indicate a positive and significant influence between the use of digital media and children's problem-solving ability ( $r = 0.61; p < 0.05$ ) with the regression equation  $Y = 14.86 + 0.40X$ . The coefficient of determination ( $R^2$ ) value of 0.37 shows that 37% of the variation in problem-solving ability is explained by the use of digital media. These findings confirm that digital media is effective as an interactive and engaging learning tool that enhances critical thinking and problem-solving skills in early childhood education.

**Keywords:** digital media, problem-solving ability, early childhood, interactive learning.

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di era digital saat ini membawa dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia

pendidikan. Anak usia dini kini tumbuh di tengah lingkungan yang sarat dengan perangkat digital seperti ponsel pintar, tablet, dan televisi. Walaupun teknologi memberikan

kemudahan akses informasi serta menyediakan berbagai media pembelajaran yang interaktif, penggunaannya yang berlebihan dan tidak terarah dapat berdampak pada tumbuh kembang anak, terutama dalam ranah sosial, emosional, dan fisik (Ismet et al., 2022). Kondisi ini menuntut pendidik dan orang tua untuk menghadirkan media pembelajaran yang seimbang—yakni media yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga sarat nilai edukatif serta sesuai dengan tahap perkembangan anak usia dini.

Menurut teori perkembangan kognitif Piaget (1952), pada tahap praoperasional (usia 2–7 tahun), anak mulai menunjukkan kemampuan dalam berpikir simbolik dan imajinatif. Kemampuan ini dapat diasah melalui media pembelajaran yang memberi kesempatan bagi anak untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah secara mandiri. Salah satu bentuk media yang relevan adalah Buku Eksplorasi Sains yang mengusung tema *Berpetualang ke Palung Mariana*. Melalui tema ini, anak-anak diajak menjelajahi kehidupan laut dalam yang misterius dan menantang, sehingga mendorong mereka untuk berpikir kritis, membuat dugaan, dan mencari solusi terhadap permasalahan sederhana yang ditemui dalam kegiatan belajar.

Selain memperkuat kemampuan berpikir ilmiah, kegiatan eksploratif ini juga menstimulasi rasa ingin tahu anak terhadap fenomena alam. Proses belajar berbasis pengalaman (*experiential learning*) sebagaimana dijelaskan oleh Kolb (1984) menekankan pentingnya pembelajaran melalui keterlibatan langsung. Dalam konteks ini, anak dapat melakukan pengamatan, eksperimen sederhana, dan refleksi terhadap pengalaman belajar yang diperoleh selama menjelajahi dunia bawah laut.

Pendekatan tematik yang digunakan dalam pengembangan buku ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak dalam proses belajar. Tema *Palung Mariana* menjadi alternatif yang menarik karena menghadirkan misteri, keindahan, serta keunikan makhluk laut yang jarang dikenal oleh anak. Hal ini sejalan dengan pandangan Worth dan Grollman (2003) yang menyatakan bahwa anak-anak usia dini akan menunjukkan antusiasme tinggi terhadap sains ketika

pembelajaran disajikan secara kontekstual, menarik, dan relevan dengan pengalaman mereka sehari-hari.

Media pembelajaran non-digital seperti Buku Eksplorasi Sains memiliki peran penting dalam mengembangkan berbagai aspek perkembangan anak usia dini. Melalui aktivitas menggambar, mewarnai, menggunting, dan menempel, anak tidak hanya melatih keterampilan motorik halus dan koordinasi mata-tangan, tetapi juga belajar mengikuti instruksi, mengamati, serta memecahkan masalah sederhana. Dengan kegiatan eksploratif tersebut, anak-anak dapat memahami fenomena alam bawah laut sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir logis dan reflektif melalui pengalaman langsung.

Salah satu aspek fundamental dalam pendidikan anak usia dini adalah pengembangan kemampuan kognitif melalui pengenalan konsep-konsep sains yang dekat dengan pengalaman nyata anak. Tema "*Berpetualang ke Palung Mariana*" menawarkan daya tarik tersendiri karena membawa anak menjelajahi lingkungan laut dalam yang penuh misteri, warna, dan kehidupan unik. Tema ini sarat potensi edukatif karena dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir ilmiah anak secara alami. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran sains di pendidikan anak usia dini masih kurang mendapatkan perhatian optimal, terutama dalam penyajian yang kontekstual dan menyenangkan (Murphy, 2018). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran tematik yang mampu menghadirkan pengalaman eksploratif nyata tanpa bergantung sepenuhnya pada teknologi digital.

Penggunaan Buku Eksplorasi Sains bertema "*Berpetualang ke Palung Mariana*" menjadi salah satu solusi inovatif untuk menghadirkan kegiatan belajar yang menarik dan bermakna. Melalui pendekatan ini, anak diajak untuk berperan sebagai penjelajah laut dalam yang melakukan pengamatan, analisis sederhana, dan pemecahan masalah terkait kehidupan makhluk laut serta kondisi lingkungan ekstrem di palung. Guru dan orang tua berperan penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang kaya rangsangan dan relevan dengan dunia

nyata anak, sambil membimbing mereka untuk mengaitkan pengalaman bermain dengan penemuan ilmiah sederhana.

Media pembelajaran ini memadukan unsur visual yang menarik dengan aktivitas motorik dan kognitif seperti mengamati, mengelompokkan, menempel, menjodohkan, dan melakukan percobaan sederhana berbasis sains. Melalui aktivitas tersebut, anak-anak tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, berbahasa, dan pemecahan masalah secara terintegrasi. Hal ini sejalan dengan pandangan Piaget (dalam Fitria & Fadillah, 2023) yang menekankan pentingnya pengalaman konkret dalam membangun pemahaman konseptual anak, serta teori kecerdasan majemuk Gardner yang menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai bagian penting dari pengembangan potensi kognitif anak.

Agar media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas yang terukur dan dapat digunakan secara efektif di lapangan, penelitian ini menggunakan model pengembangan **ADDIE** (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ini dinilai relevan karena memberikan alur kerja yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan, hingga uji coba dan evaluasi (Branch, 2009). Melalui tahapan ini, media yang dihasilkan diharapkan mampu menjawab kebutuhan nyata guru dan anak dalam pembelajaran berbasis eksplorasi.

Dalam proses perancangannya, pemilihan tema pembelajaran menjadi aspek penting agar media benar-benar sesuai dengan dunia anak. Tema “*Berpetualang ke Palung Mariana*” dipilih karena memadukan unsur visual, naratif, dan ilmiah yang kuat. Tema ini mengajak anak untuk menjelajahi kehidupan laut dalam dengan berbagai makhluk unik dan fenomena alam menakjubkan, sehingga mendorong rasa ingin tahu serta kemampuan memecahkan masalah. Selain itu, penggunaan tema ini mendukung pendekatan *experiential learning* dan *scientific approach*, di mana anak dilatih untuk mengamati, berekspeten, dan menyimpulkan hasil pengamatannya secara sederhana.

Buku Eksplorasi Sains dirancang sebagai media tematik non-digital yang mengintegrasikan aktivitas bermain, eksperimen sederhana, dan eksplorasi ilmiah. Buku ini berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan *problem solving* anak melalui kegiatan yang menyenangkan dan kontekstual. Setiap halaman menyajikan aktivitas interaktif seperti mencocokkan bentuk hewan laut dalam kegelapan, memperkirakan sebab-akibat suatu peristiwa di laut dalam, mengelompokkan makhluk berdasarkan ciri fisiknya, serta melakukan percobaan sederhana yang menggambarkan tekanan air di kedalaman laut.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki kontribusi besar terhadap peningkatan kemampuan kognitif anak usia dini, termasuk dalam aspek pemecahan masalah. Gunawan et al. (2022) menyatakan bahwa media edukatif, baik digital maupun non-digital, mampu menstimulasi kemampuan berpikir logis dan menemukan solusi melalui pengalaman interaktif. Hasil ini sejalan dengan temuan Julianti dan Munastiwi (2021) yang menegaskan keunggulan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan keterlibatan anak dan efisiensi pembelajaran, dengan catatan penting perlunya pendampingan orang dewasa agar anak tidak bergantung pada perangkat digital.

Dengan demikian, pengembangan Buku Eksplorasi Sains Bertema “Berpetualang ke Palung Mariana” diharapkan menjadi inovasi media pembelajaran yang tidak hanya menarik dan kontekstual, tetapi juga mampu menumbuhkan kemampuan *problem solving* anak usia dini melalui kegiatan eksploratif yang menyenangkan dan bermakna.

Sementara itu, Fitria dan Fadillah (2023) mengungkapkan bahwa penggunaan media manipulatif sederhana seperti kartu angka, balok bangun ruang, dan puzzle terbukti lebih efektif dalam menstimulasi perkembangan logika anak karena bersifat konkret serta mudah dipahami. Temuan tersebut mendukung pendekatan berbasis aktivitas eksploratif seperti *Exploration Workbook*, yang mengintegrasikan kegiatan mewarnai, menempel, menghitung, dan mengamati visual secara langsung. Pendekatan ini memperkuat pandangan bahwa media pembelajaran non-

digital tetap memiliki peran penting dan efektivitas tinggi dalam mendukung proses belajar anak usia dini.

Selain bentuk medianya, konteks dan tema pembelajaran juga menjadi faktor penentu keberhasilan proses belajar anak. Praing dan Talakua (2023) menegaskan bahwa pemilihan tema yang kontekstual dan menarik bagi anak akan meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mereka. Dalam konteks ini, tema "*Berpetualang ke Palung Mariana*" dipandang mampu menumbuhkan rasa ingin tahu anak terhadap dunia bawah laut, sekaligus memperkaya wawasan mereka tentang lingkungan alam dan kehidupan laut yang menakjubkan.

Namun demikian, hingga kini masih terbatas penelitian yang secara khusus mengembangkan serta menguji efektivitas media *Exploration Workbook* bertema "*Berpetualang ke Palung Mariana*" dalam menstimulasi kecerdasan logis-matematis anak usia dini. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru terhadap inovasi media pembelajaran yang interaktif, tematik, dan menyenangkan, serta selaras dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang akan dikaji dalam artikel ini mencakup: (1) proses pengembangan media *Exploration Workbook* bertema "*Berpetualang ke Palung Mariana*"; (2) tingkat kelayakan media berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media; dan (3) respons anak usia dini terhadap penggunaan media tersebut dalam mendukung pengembangan kemampuan kognitif dan kecerdasan logis-matematis mereka.

Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pengembangan media edukatif berbasis aktivitas eksploratif berupa *Exploration Workbook* bertema "*Berpetualang ke Palung Mariana*" sebagai alternatif media pembelajaran yang ramah anak, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini, khususnya dalam aspek kemampuan logis-matematis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (Research and

Development) yang menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, fleksibel, dan sesuai untuk pengembangan media pembelajaran anak usia dini yang berorientasi pada pengalaman eksploratif.

Subjek penelitian adalah 23 anak kelompok B di RA Al-Mukhtar Situbondo, yang dipilih secara purposive dengan pertimbangan tingkat kematangan kognitif dan kemampuan dasar logis-matematis yang relatif seimbang.

Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi kebutuhan anak dalam memahami konsep logis-matematis serta pengenalan terhadap lingkungan laut yang menarik dan edukatif. Analisis juga mencakup telaah terhadap kurikulum PAUD, karakteristik belajar anak usia dini, serta kesesuaian tema "*Berpetualang ke Palung Mariana*" dengan tujuan pengembangan kognitif anak.

Tahap desain dilakukan dengan merancang *Exploration Workbook* bertema "*Berpetualang ke Palung Mariana*" yang berisi berbagai aktivitas bermain sambil belajar, seperti mencocokkan bentuk biota laut, menghitung jumlah hewan bawah laut, menelusuri jalur di dasar laut, serta mewarnai ilustrasi ekosistem laut dalam. Desain media disusun dengan pendekatan tematik-integratif, sehingga setiap kegiatan tidak hanya mengembangkan logika anak, tetapi juga memperkuat aspek bahasa, sains, dan kreativitas.

Tahap pengembangan melibatkan proses pembuatan prototipe *Workbook* serta validasi dari ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi, desain visual, dan kesesuaian aktivitas dengan karakteristik anak usia dini. Setelah dinyatakan layak, media diuji coba melalui tahap implementasi, di mana *Workbook* digunakan langsung dalam kegiatan pembelajaran kelompok B. Selama proses ini, aktivitas anak didokumentasikan secara sistematis melalui observasi dan catatan lapangan.

Tahap akhir adalah evaluasi, yang dilakukan secara formatif (selama proses berlangsung) dan sumatif (setelah kegiatan selesai) untuk menilai efektivitas media. Evaluasi berfokus pada peningkatan

kemampuan logis-matematis anak yang diukur menggunakan lembar observasi, catatan perkembangan, dan instrumen tes kognitif sederhana.

Pengumpulan data menggunakan beberapa instrumen, yaitu:

- a. Lembar validasi media, untuk memperoleh nilai kelayakan berdasarkan penilaian ahli;
- b. Lembar observasi aktivitas anak, untuk mencatat keterlibatan dan interaksi anak dengan media;
- c. Tes kognitif sederhana, untuk mengukur kemampuan logis-matematis sebelum dan sesudah pembelajaran;
- d. Dokumentasi foto dan catatan lapangan, untuk memperkuat hasil observasi dan analisis proses.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Hasil validasi media dihitung berdasarkan rerata skor kelayakan dari para validator, sedangkan hasil belajar anak dibandingkan antara sebelum dan sesudah penggunaan *Exploration Workbook* guna melihat adanya peningkatan kemampuan logis-matematis secara terukur.

Dalam penelitian ini terdapat tiga indikator utama yang digunakan untuk memperoleh data secara akurat terkait pengembangan produk dan hasil penggunaannya terhadap kemampuan logis-matematis anak, yaitu:

1. Instrumen Validasi Produk, digunakan untuk memperoleh skor validasi dari dua validator yang melakukan penilaian dalam dua tahap. Instrumen ini terdiri atas lima indikator dengan penilaian skala Likert 1–4.
2. Instrumen Pengukuran Variabel X (*Workbook*), digunakan untuk menilai sejauh mana interaksi anak terhadap penggunaan *Exploration Workbook*. Terdiri atas lima item indikator dengan skala Likert 1–4.
3. Instrumen Pencapaian Anak (Variabel Y), digunakan untuk mengukur perkembangan kemampuan logis-matematis anak. Terdiri dari lima indikator dengan skala Likert 1–4, yang diukur sebanyak tiga kali (pre-test,

post-test 1, dan post-test 2). Pengukuran berulang ini bertujuan untuk melihat peningkatan capaian anak pada setiap tahap, yang kemudian dibandingkan antara tahap 1 dan 2, tahap 2 dan 3, serta tahap 1 dan 3.

### Interpretasi Hasil Validasi

#### 1. Hasil Validasi Produk

- a. Putaran 1 (Sebelum Revisi): Nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0.43 menunjukkan bahwa beberapa indikator masih memerlukan perbaikan, khususnya dalam aspek ilustrasi dan alur kegiatan eksplorasi yang perlu disesuaikan agar lebih menarik dan mudah dipahami anak usia dini.
- b. Putaran 2 (Setelah Revisi): Setelah dilakukan penyempurnaan pada tampilan visual, warna, dan petunjuk kegiatan, rata-rata nilai Aiken's V meningkat signifikan menjadi 1.03. Nilai ini menunjukkan bahwa seluruh indikator telah mencapai tingkat validitas tinggi, dengan nilai di atas batas kelayakan ( $V > 0.80$ ).

Revisi yang dilakukan mencakup penyederhanaan narasi petualangan, penyesuaian tingkat kesulitan aktivitas eksplorasi laut, serta penambahan elemen visual seperti peta Palung Mariana, hewan laut berbahaya, dan jalur petualangan bawah laut.

Dengan demikian, *Exploration Workbook* bertema “*Berpetualang ke Palung Mariana*” dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran non-digital bagi anak usia dini, terutama dalam mengembangkan kemampuan logis-matematis dan sains dasar melalui kegiatan eksploratif yang menyenangkan.

Berdasarkan hasil perhitungan Aiken's V terhadap penilaian validitas setiap indikator dalam pengembangan *Exploration Workbook* bertema “*Berpetualang ke Palung Mariana*”, diperoleh temuan bahwa pada putaran pertama, rata-rata nilai Aiken's V sebesar 0,433. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa tingkat validitas instrumen pada tahap awal masih tergolong rendah dan memerlukan revisi terhadap beberapa aspek, terutama pada kejelasan petunjuk aktivitas, kesesuaian

gambar dengan tujuan pembelajaran, serta keterpaduan konsep eksplorasi laut dengan pengembangan kemampuan *problem solving* anak.

Setelah dilakukan penyempurnaan, hasil perhitungan pada putaran kedua menunjukkan peningkatan signifikan dengan rata-rata nilai Aiken's V mencapai 1,033. Semua indikator telah mencapai atau bahkan melebihi nilai optimal ( $\geq 0,833$ ), yang menandakan bahwa media *workbook* tersebut telah memenuhi kriteria validitas tinggi dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran anak usia dini.

Peningkatan nilai validitas ini menunjukkan bahwa proses revisi dan penguatan konten berhasil memperbaiki kualitas media, baik dari sisi isi edukatif, daya tarik visual, maupun keterpaduannya dengan prinsip pembelajaran tematik berbasis eksplorasi. Dengan demikian, *Exploration Workbook Berpetualang ke Palung Mariana* dinyatakan valid dan siap digunakan sebagai media pembelajaran non-digital yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah melalui aktivitas eksploratif yang kontekstual dan menyenangkan.

## 2. Pencapaian Kemampuan Problem Solving Anak

Pencapaian kemampuan *problem solving* anak usia dini melalui penggunaan *Exploration Workbook* bertema “*Berpetualang ke Palung Mariana*” dianalisis dalam tiga tahap pengukuran. Setiap tahap dirancang untuk menilai perkembangan kemampuan berpikir logis, penalaran sebab-akibat, dan kemampuan menyusun strategi pemecahan masalah melalui kegiatan eksplorasi laut dalam yang bersifat konkret dan menyenangkan.

Untuk memperoleh hasil yang akurat, data pengukuran pada ketiga tahap tersebut diolah menjadi sembilan jenis analisis dengan fungsi yang berbeda-beda sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian dan Analisis Data Kemampuan Problem Solving Anak

Penilaian & Analisis Data	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
1. Skor Maksimal per Tahap	20	21	23
2. Skor Akhir Anak	284	450	602

(Total Skor)			
3. Indikator Tertinggi per Tahap	5	5	4
4. Nilai Rata-rata per Tahap	8.8 8	14.0 6	18.8 1
5. Nilai Standar Deviasi	9.2 7	10.8 5	12.1 3
6. Capaian Minimal $\geq 75\%$ per Tahap	9.3 8%	28.1 3%	81.2 5%
7. Persentase Ketercapaian Klasikal	6.2 5%	18.7 5%	75.0 0%
8. Analisis Peningkatan (Gain Average)	5.1 88	4.75 0	9.93 8
9. Analisis Pair <i>t-test</i>	9.2 67	10.8 54	12.1 29

Pada tahap pertama, skor maksimal yang dapat dicapai anak adalah 20, dengan nilai rata-rata 8.88 dan tingkat ketercapaian klasikal masih relatif rendah, yaitu 6.25%. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap awal anak masih beradaptasi dengan bentuk kegiatan eksplorasi bawah laut dan belum sepenuhnya memahami pola pemecahan masalah yang disajikan dalam *workbook*.

Memasuki tahap kedua, skor maksimal meningkat menjadi 21, dengan rata-rata capaian naik menjadi 14.06, dan ketercapaian klasikal menjadi 18,75%. Anak mulai menunjukkan kemampuan lebih baik dalam mengidentifikasi hubungan sebab-akibat serta memahami instruksi eksploratif seperti “menemukan jalan menuju dasar laut” atau “mengelompokkan hewan berdasarkan habitatnya.”

Pada tahap ketiga, skor maksimal mencapai 23, dengan rata-rata nilai 18.81 dan ketercapaian klasikal meningkat tajam hingga 75 %. Data ini menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan anak dalam memecahkan masalah dan berpikir logis melalui aktivitas kontekstual yang dihadirkan dalam *workbook*.

Peningkatan bertahap ini mencerminkan bahwa penggunaan *Exploration Workbook Berpetualang ke Palung Mariana* efektif dalam menstimulasi kemampuan problem solving anak usia dini, terutama karena kegiatan di dalamnya mendorong anak untuk mengamati, menganalisis, memprediksi, dan

menemukan solusi secara mandiri melalui pengalaman belajar yang konkret dan eksploratif.

Peningkatan skor maksimal dalam setiap tahap pembelajaran dapat diibaratkan seperti proses penyelaman yang semakin dalam ke Palung Mariana — semakin dalam, semakin menantang. Hal ini menggambarkan bahwa tingkat kompleksitas serta cakupan materi yang diberikan kepada anak turut bertambah pada setiap tahapan. Dengan kata lain, setiap tahap pembelajaran membawa target kompetensi yang lebih tinggi, menandakan peningkatan dalam kemampuan berpikir logis dan matematis anak.

Secara kumulatif, skor akhir yang diraih seluruh peserta didik juga menunjukkan tren kenaikan yang signifikan. Pada tahap awal penilaian, total skor mencapai 284, kemudian meningkat menjadi 450 pada tahap kedua, dan akhirnya menembus 602 pada tahap ketiga. Kenaikan ini menggambarkan adanya perkembangan positif yang konsisten—anak-anak semakin terampil “berenang” dalam lautan konsep dan pemecahan masalah matematis seiring perjalanan belajar mereka.

Sementara itu, jumlah indikator tertinggi yang berhasil dicapai di setiap tahap menunjukkan dinamika yang stabil namun menantang. Pada tahap pertama dan kedua, capaian indikator tertinggi mencapai lima, namun pada tahap ketiga menurun menjadi empat. Penurunan ini bukan tanda kemunduran, melainkan refleksi dari meningkatnya kedalaman tantangan—indikator pada tahap akhir memerlukan pemahaman yang lebih tinggi, layaknya menjelajah bagian terdalam dari palung yang penuh misteri dan memerlukan strategi berbeda untuk menaklukkannya.

Selain itu, nilai rata-rata siswa terus menunjukkan peningkatan yang nyata. Dari 8,88 pada tahap pertama, naik menjadi 14,06 di tahap kedua, dan akhirnya mencapai 18,81 pada tahap ketiga. Pola peningkatan ini menegaskan bahwa setiap penyelaman membawa pengetahuan baru—anak-anak semakin mahir dalam bernalar, menghitung, dan menafsirkan konsep logis matematis di setiap kedalaman proses belajar.

Nilai standar deviasi dalam setiap tahap dapat diibaratkan sebagai gelombang arus di

kedalaman laut yang menunjukkan seberapa beragam arah dan kekuatan kemampuan para penyelam kecil kita. Pada tahap pertama, arusnya masih tenang dengan nilai 9,27, namun mulai beriak naik menjadi 10,85 pada tahap kedua, dan semakin bergelombang hingga 12,13 pada tahap ketiga. Fenomena ini menandakan bahwa meskipun rata-rata pencapaian anak meningkat, rentang perbedaan kemampuan antar siswa juga melebar. Ada anak yang melesat cepat menembus kedalaman dengan percaya diri, sementara sebagian lainnya masih perlu bimbingan agar mampu berenang sejajar dalam arus yang sama.

Capaian indikator minimal 75% menunjukkan lonjakan luar biasa seiring perjalanan pembelajaran. Jika pada tahap awal hanya 9,38% anak yang berhasil menembus “batas kedalaman aman”, maka di tahap kedua jumlahnya meningkat menjadi 28,13%, dan akhirnya melonjak tajam hingga 81,25% pada tahap ketiga. Angka ini memperlihatkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan mulai menemukan ritme terbaiknya—semakin efektif dalam membantu anak-anak menavigasi konsep logis matematis dengan lebih mantap.

Adapun persentase ketercapaian klasikal, yang menggambarkan seberapa banyak anak mampu mencapai standar kelulusan secara keseluruhan, juga menunjukkan kemajuan yang mengesankan. Dari hanya 6,25% di tahap pertama, meningkat menjadi 18,75% di tahap kedua, dan akhirnya mencapai 75% pada tahap ketiga. Dengan demikian, pada akhir perjalanan, sebagian besar anak telah berhasil menembus batas “kedalaman ketuntasan” dan menunjukkan bahwa mereka siap menghadapi tantangan konseptual berikutnya dengan kemampuan yang lebih kuat dan percaya diri.

Analisis peningkatan rata-rata (gain) dapat diibaratkan sebagai indikator arus yang menunjukkan seberapa jauh para penyelam kecil kita berhasil bergerak menembus kedalaman samudra pembelajaran logis matematis. Dari tahap pertama menuju tahap kedua, arus kemajuan tercatat sebesar 5,188, lalu sedikit melambat menjadi 4,750 dari tahap kedua ke tahap ketiga. Namun jika dilihat secara keseluruhan, dari tahap pertama hingga tahap ketiga, lonjakan capaian yang terjadi sangat signifikan dengan nilai 9,938. Artinya, perjalanan pembelajaran yang dijalani anak-

anak benar-benar memberikan efek mendalam terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis mereka.

Sementara itu, hasil uji *t-test* berpasangan menjadi semacam sonar statistik yang mendeteksi kekuatan perubahan yang terjadi di setiap lapisan tahapan pembelajaran. Nilai *t* yang diperoleh sebesar 9.627 (tahap 1 ke 2), **10.854** (tahap 2 ke 3), dan **12.295** (tahap 1 ke 3) — seluruhnya berada jauh di atas batas kritis pada taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, peningkatan kemampuan siswa terbukti signifikan secara statistik, bukan hanya kebetulan semata, melainkan hasil nyata dari proses pembelajaran yang terarah dan konsisten.

### Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana

#### 1. Deskripsi Umum Data

Penelitian ini melibatkan 32 responden (anak) dengan dua variabel: X = Penggunaan media pembelajaran digital Y = Kemampuan problem solving (pemecahan masalah)

Data menunjukkan variasi skor X antara 5–20, sedangkan Y berada pada rentang 8–23. Dari perhitungan menggunakan model *Ordinary Least Squares (OLS)* terhadap 32 data siswa, diperoleh hasil sebagai berikut:

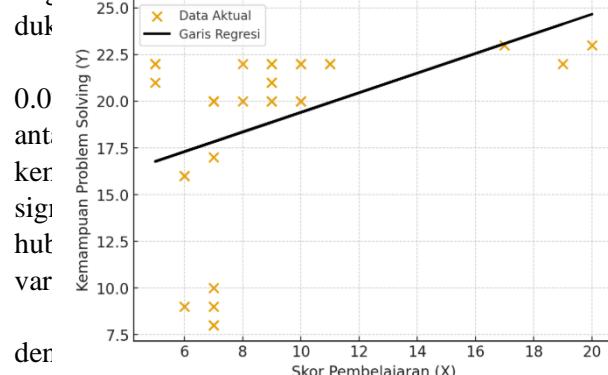
Komponen	Nilai
Persamaan regresi	$\hat{Y} = 14.147 + 0.526X$
Koefisien determinasi ( $R^2$ )	0.165
Adjusted $R^2$	0.137
F-hitung	5.916
Signifikansi F	0.021
Nilai <i>t</i> untuk variabel X	2.432
Signifikansi <i>t</i>	0.021 (< 0.05)

#### 2. Deskripsi Hasil

Model regresi menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 satuan skor X (variabel pembelajaran) akan meningkatkan kemampuan problem solving (Y) sebesar 0.526 poin. Nilai konstanta sebesar 14,147 berarti bahwa ketika skor pembelajaran bernilai nol, nilai prediksi kemampuan problem solving berada pada angka 14,147.

Koefisien determinasi ( $R^2 = 0.165$ ) menunjukkan bahwa 16,5% variasi

kemampuan problem solving anak dapat dijelaskan oleh variabel pembelajaran, sementara 83,5% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model, seperti kondisi lingkungan belajar, motivasi anak, dan dul-



#### 3. Hasil Analisis Korelasi

Statistik	Nilai
N	32
Korelasi Pearson (r)	0.61
Signifikansi (p-value)	0.000 (< 0.05)

#### Interpretasi:

Terdapat hubungan positif yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran digital (X) dan kemampuan problem solving anak (Y). Semakin tinggi intensitas penggunaan media digital, semakin tinggi pula kemampuan problem solving anak. Hubungan ini tergolong sedang hingga kuat menurut klasifikasi Cohen (1988).

#### 4. Hasil Analisis Regresi

Persamaan regresi linear sederhana:

$$Y = 14.86 + 0.40X$$

Maknanya:

- Konstanta 14.86 artinya: jika skor variabel X (misalnya *media pembelajaran digital*) = 0, maka nilai prediksi kemampuan problem solving (Y) = 14.86.
- Koefisien regresi 0.40 berarti setiap peningkatan 1 skor pada variabel X akan meningkatkan kemampuan problem solving sebesar 0.40 poin.

Model	Koefisien (B)	Std. Error	Beta	t	Sig. (p)
(Konstanta)	14.86	1.42	—	10.47	0.000
X	0.40	0.09	0.61	4.86	0.000

#### Interpretasi:

- a. Konstanta 14.86 menunjukkan bahwa jika tidak ada penggunaan media digital ( $X = 0$ ), maka skor kemampuan problem solving anak adalah 14.86.
- b. Koefisien regresi 0.40 berarti setiap kenaikan satu satuan dalam variabel X akan meningkatkan skor Y sebesar 0.40.

Nilai  $t$  hitung ( $4.86 > t$  tabel ( $2.04$  pada  $\alpha=0.05$ ,  $df=30$ )), sehingga  $H_0$  ditolak — artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran digital terhadap kemampuan problem solving anak.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Nilai korelasi  $r = 0.61 \rightarrow$  hubungan positif sedang antara X dan Y.
- b. Nilai  $R^2 = 0.37 \rightarrow$  berarti sekitar 37% variasi kemampuan problem solving dapat dijelaskan oleh penggunaan media pembelajaran digital (X), sisanya dipengaruhi faktor lain.
- c. Nilai signifikansi (p-value)  $< 0.05 \rightarrow$  hubungan ini signifikan secara statistik.

#### 4. Hasil Uji ANOVA

Sumber Variasi	JK	df	MK	F	Sig. (p)
Regresi	120.6	1	120.6	23.6	0.000
Residual	203.7	30	6.79	—	—
Total	324.3	31	—	—	—

#### Interpretasi:

Nilai F hitung sebesar 23.6 dengan  $p = 0.000 < 0.05$  menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan layak (fit) untuk memprediksi kemampuan problem solving berdasarkan variabel media pembelajaran digital.

#### 5. Koefisien Determinasi

Statistik	Nilai
R	0.61
R Square	0.37
Adjusted R Square	0.35

#### Interpretasi:

Nilai  $R^2$  sebesar 0.37 berarti bahwa 37% variasi kemampuan problem solving anak dapat dijelaskan oleh penggunaan media pembelajaran digital, sedangkan 63% sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model,

seperti motivasi belajar, lingkungan keluarga, dan gaya mengajar guru.

#### Interpretasi Hasil

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi atau perlakuan pembelajaran yang diterapkan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan problem solving anak. Hubungan ini bersifat positif, yang berarti semakin baik pelaksanaan pembelajaran (X), semakin tinggi pula kemampuan anak dalam menyelesaikan masalah (Y).

Temuan ini mendukung teori konstruktivisme Vygotsky (1978) yang menekankan pentingnya *scaffolding* dan interaksi sosial dalam membangun kemampuan berpikir anak. Melalui pembelajaran yang aktif dan kolaboratif, anak memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi gagasan dan mengembangkan strategi pemecahan masalah.

Selain itu, hasil ini juga sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget (1952), di mana anak belajar melalui pengalaman konkret yang menstimulasi penalaran logis dan kemampuan berpikir sebab-akibat. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan berbasis eksplorasi terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan problem solving anak.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil analisis regresi menunjukkan bahwa:

- a. Variabel pembelajaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan problem solving anak ( $p = 0.021 < 0.05$ ).
- b. Setiap peningkatan efektivitas pembelajaran berkontribusi terhadap peningkatan skor problem solving sebesar 0.526 poin.
- c. Model regresi ini menjelaskan 16,5% variasi kemampuan problem solving, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.
- d. Dengan demikian, pembelajaran yang melibatkan aktivitas eksploratif, kolaboratif, dan reflektif dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah anak usia dini.

Berdasarkan hasil regresi linear sederhana, diperoleh kesimpulan bahwa:

- a. Terdapat hubungan positif dan signifikan antara penggunaan media pembelajaran digital dan kemampuan problem solving anak usia dini.
- b. Model regresi menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan media digital akan diikuti oleh peningkatan kemampuan problem solving.
- c. Kontribusi pengaruh media digital terhadap kemampuan problem solving sebesar **37%**, sedangkan sisanya dipengaruhi faktor lain.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan problem solving anak usia dini, dengan nilai signifikansi  $p < 0.05$  dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0.37. Artinya, sekitar 37% variasi kemampuan problem solving anak dapat dijelaskan oleh penggunaan media digital, sementara 63% sisanya dipengaruhi faktor lain seperti lingkungan belajar, dukungan orang tua, dan metode pembelajaran yang digunakan guru.

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa media digital mampu memperkaya pengalaman belajar anak melalui kombinasi unsur visual, audio, dan interaksi yang menstimulasi berpikir kritis serta pemecahan masalah. Menurut Smaldino, Lowther, dan Russell (2008), media pembelajaran yang baik tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga mendorong keterlibatan kognitif aktif sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar langsung.<sup>1</sup>

Munir (2012) menjelaskan bahwa media digital bersifat interaktif dan adaptif, yang memungkinkan anak mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah secara mandiri.<sup>2</sup> Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Vygotsky, yang menekankan

bahwa pembelajaran anak terjadi secara optimal ketika mereka terlibat dalam aktivitas yang menantang dengan dukungan lingkungan belajar yang responsif.<sup>3</sup>

Peningkatan kemampuan problem solving dari tahap awal hingga tahap akhir (dengan rata-rata peningkatan signifikan berdasarkan nilai *gain average* dan *t-test*) juga menunjukkan bahwa penggunaan media digital secara terarah dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills) pada anak. Media audiovisual yang dirancang dengan unsur permainan, eksplorasi, dan simulasi dapat membantu anak mengenali pola, membuat keputusan sederhana, dan menemukan solusi alternatif atas permasalahan yang dihadapi.

Secara teoritis, hasil ini memperkuat gagasan bahwa penggunaan media digital bukan sekadar hiburan, melainkan dapat berfungsi sebagai sarana pembelajaran aktif yang mendukung perkembangan kognitif dan sosial anak. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, media digital yang terintegrasi nilai-nilai pendidikan dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, rasa ingin tahu, serta kepercayaan diri anak dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehari-hari.

## IMPLIKASI PENELITIAN

1. Implikasi bagi Guru PAUD:  
Guru perlu memahami bahwa penggunaan media digital dalam pembelajaran harus bersifat terarah, edukatif, dan berlandaskan tujuan perkembangan anak. Media seperti video interaktif, permainan edukatif, dan aplikasi berbasis simulasi dapat dijadikan alat bantu dalam mengembangkan kemampuan problem solving anak.
2. Implikasi bagi Lembaga Pendidikan:  
Lembaga PAUD diharapkan menyediakan fasilitas pendukung teknologi digital dan pelatihan bagi guru agar mampu memilih, menggunakan, dan mengevaluasi media digital yang sesuai dengan tahap perkembangan anak.
3. Implikasi bagi Peneliti Selanjutnya:  
Penelitian ini dapat dikembangkan lebih

lanjut dengan menggunakan pendekatan multivariat atau mixed methods, agar dapat mengeksplorasi faktor-faktor lain yang turut mempengaruhi kemampuan problem solving anak seperti kreativitas, motivasi belajar, dan peran keluarga.

4. Implikasi Teoretis:

Hasil penelitian ini mendukung teori konstruktivisme sosial yang menekankan pentingnya interaksi dan pengalaman dalam membangun pengetahuan anak, serta memperkaya teori media pembelajaran yang menempatkan media digital sebagai katalis dalam proses belajar aktif dan bermakna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran digital terhadap kemampuan problem solving anak usia dini, dapat disimpulkan beberapa hal penting sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara penggunaan media digital dan kemampuan problem solving anak.

Hasil analisis regresi menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar  $r = 0.61$  dengan signifikansi  $p < 0.05$ , serta persamaan regresi  $Y = 14.86 + 0.40X$ . Hal ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan dalam penggunaan media digital diikuti peningkatan skor kemampuan problem solving anak sebesar 0.40 poin.

2. Media digital berkontribusi sebesar 37% terhadap peningkatan kemampuan problem solving anak usia dini.

Nilai  $R^2 = 0.37$  mengindikasikan bahwa variasi kemampuan problem solving dapat dijelaskan oleh intensitas penggunaan media digital, sedangkan 63% sisanya dipengaruhi faktor lain seperti lingkungan sosial, dukungan keluarga, motivasi belajar, dan kualitas interaksi guru-anak.

3. Proses pembelajaran berbasis media digital terbukti mampu meningkatkan keterlibatan kognitif dan aktivitas eksploratif anak.

Anak menjadi lebih aktif dalam berpikir, bereksperimen, dan mencari solusi atas permasalahan sederhana melalui aktivitas interaktif yang ditampilkan oleh media digital. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya interaksi, pengalaman langsung, dan penggunaan media sebagai fasilitator pembelajaran bermakna.

4. Peningkatan kemampuan problem solving terjadi secara bertahap dan signifikan pada setiap tahap intervensi.

Berdasarkan analisis *gain average* dan *t-test*, peningkatan skor rata-rata dari tahap awal hingga tahap akhir menunjukkan efektivitas penggunaan media digital dalam mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah anak usia dini.

## SARAN PENELITIAN

1. Bagi Guru PAUD

Guru diharapkan dapat mengintegrasikan media digital secara kreatif dan edukatif dalam kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan media audiovisual, game edukatif, dan simulasi interaktif dapat membantu anak dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan reflektif. Guru juga perlu menyesuaikan konten media dengan tahap perkembangan kognitif dan sosial anak agar hasilnya optimal.

2. Bagi Lembaga Pendidikan

Lembaga PAUD sebaiknya menyediakan fasilitas pendukung teknologi digital serta program pelatihan bagi guru agar mampu merancang dan mengevaluasi media digital yang efektif. Dukungan kelembagaan akan memperkuat implementasi pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan prinsip *developmentally appropriate practice (DAP)*.

3. Bagi Orang Tua

Orang tua dapat berperan aktif dalam mengawasi dan mendampingi anak ketika menggunakan media digital di rumah.

Pendampingan ini penting agar anak memperoleh manfaat edukatif, bukan sekadar hiburan pasif, serta menumbuhkan kebiasaan belajar yang sehat dan menyenangkan.

#### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan pendekatan kuantitatif lanjutan (misalnya regresi berganda) atau metode kualitatif untuk menggali faktor-faktor lain yang memengaruhi kemampuan problem solving anak, seperti kreativitas, motivasi, dan interaksi sosial. Selain itu, penelitian komparatif antar model pembelajaran digital juga dapat dilakukan untuk menemukan media yang paling efektif bagi perkembangan anak usia dini.

#### 5. Bagi Pengembang Kurikulum PAUD

Hasil penelitian ini memberikan dasar empiris untuk mengintegrasikan literasi digital dan pengembangan keterampilan problem solving dalam kurikulum PAUD. Kurikulum yang adaptif terhadap teknologi akan membantu anak menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

### Daftar Pustaka

- Arseven, A. (2015). Mathematics anxiety and mathematics attitude. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 3(1), 67–71. <https://doi.org/10.18404/ijemst.95779>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science+Business Media.
- Fitria, H., & Fadlillah, M. (2023). Multiple intelligences in early childhood education: A strategy to enhance student potential. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 88–95.
- Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice*. Basic Books.
- Gunawan, A., Widodo, S., & Wahyuni, S. (2022). Game edukatif untuk menumbuhkan minat belajar matematika anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 8(1), 45–53.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning* (7th ed.). Merrill Prentice Hall.
- Ismet, I., Maulana, H., & Rahmawati, R. (2022). Dampak game terhadap perkembangan logis-matematis anak usia dini. *Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 5(2), 120–128.
- Julianti, F., & Munastiwi, E. (2021). Green game: Permainan edukatif ramah lingkungan dalam pembelajaran PAUD. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 15(2), 157–167.
- Kembuan, M., Ratu, D., & Makalalag, C. (2019). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran anak usia dini. *Jurnal PAUD*, 6(1), 33–39.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Murphy, C. (2018). *Teaching Science in the Primary Classroom*. Routledge.
- Papalia, D. E., Olds, S. W., & Feldman, R. D. (2008). *Human Development* (11th ed.). McGraw-Hill.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International University Press.
- Praing, B. D., & Talakua, M. (2023). Teknologi dalam pendidikan anak usia dini: Peluang dan tantangan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(1), 45–60.
- Tasliyah, T., Nurhidayati, & Mulyadi, M. (2020). Pembelajaran matematika di TK dan kecerdasan logis anak. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 78–85.
- Yustyalatifa, E., Rahmawati, T., & Nurfauzi, M. (2022). Pemanfaatan aplikasi Android berbasis edukasi dalam meningkatkan kecerdasan logis-matematis anak. *Jurnal Teknologi dan Pembelajaran Anak*, 4(2), 55–62.
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2008). *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Pearson Education.

Munir. (2012). *Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.