



Pengembangan Media Buku Operasi Hitung Berbasis Montessori dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika Dasar Kelas B pada Siswa KB Aisyah Rahman

Hesti Dwi Anggraini^{1*}, Hisbiyatul Hasanah¹, Ianatuz Zahro¹

¹Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas PGRI Argopuro Jember

*Corresponding Author's e-mail: dwihesti888@gmail.com

Article History:

Received: July 26, 2025

Revised: August 12, 2025

Accepted: August 17, 2025

Keywords:

Montessori; Arithmetic Operations; Learning Media; Media Development.

Abstract: *This study aims to develop a Montessori-based arithmetic operation book media to improve basic mathematical understanding in early childhood, especially grade B students at Aisyah Rahman Kindergarten. The background of this study is the low basic arithmetic ability of children caused by the use of conventional learning media such as worksheets and whiteboards that are less suitable for the learning characteristics of early childhood. Children at this stage learn through concrete activities, play, and manipulatives, so learning media that can facilitate these needs are needed. The research method used is the ADDIE development model which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The study was conducted at Aisyah Rahman Kindergarten with 25 students in group B as research subjects. Data collection was carried out through observation, interviews, documentation, and tests of understanding basic mathematical concepts (pretest and posttest). The results of the study showed that the Montessori-based arithmetic operation book media developed was assessed as very feasible in terms of content, design, and usability by experts. The implementation of media in learning showed a significant increase in students' mathematical comprehension scores, with an average pretest score of 54.2 and an increase to 84.8 in the posttest. This media encourages students' active involvement in learning and facilitates them in understanding mathematical concepts concretely through a discovery learning approach. Thus, this Montessori-based arithmetic operations book media is effective as an alternative learning medium to improve basic mathematical skills in early childhood and is in line with the characteristics of their cognitive development.*

Copyright © 2025, The Author(s).

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Anggraini, H. D., Hasanah, H., & Zahro, I. (2025). Pengembangan Media Buku Operasi Hitung Berbasis Montessori dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika Dasar Kelas B pada Siswa KB Aisyah Rahman. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1240–1262. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i8.4352>

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah segala sesuatu yang mempengaruhi pertumbuhan, perubahan dan kondisi setiap manusia. Perubahan yang terjadi adalah pengembangan potensi anak didik, baik pengetahuan, keterampilan, maupun sikap dalam kehidupannya (Prastiwanti et al., 2022). Berdasarkan pada Undang-undang Republik Indonesia No.20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual

keagamaan, pengendalian diri, keperibadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Jadi pendidikan merupakan sebuah proses yang memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi dan keterampilan pada diri seseorang agar mampu berkembang secara optimal yang dilakukan secara sadar, terencana dan sistematis.

Pendidikan anak usia dini menjadi salah satu sarana yang sangat fundamental dalam menyiapkan generasi unggul, karena pada usia dini anak mengalami perubahan dan peningkatan yang begitu pesat dalam berbagai aspek perkembangan sehingga peluang untuk memberikan pengaruh besar melalui PAUD menjadi sangat dimungkinkan. Untuk membantu meningkatkan aspek perkembangan anak pada pendidikan diperlukan adanya media pembelajaran yang menarik agar anak lebih semangat dalam belajar. Cara agar materi pembelajaran dapat diterima oleh anak dengan menggunakan media pembelajaran yang asyik dan menyenangkan. Media pembelajaran sangatlah penting bagi guru dan anak. Apabila tidak menggunakan media pembelajaran dapat menimbulkan kesulitan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman pada anak. Media pembelajaran memiliki fungsi alat bantu belajar mengajar yang dapat mempengaruhi motivasi, kondisi dan lingkungan belajar (Suhendro, 2020).

Media merupakan kata jamak dari media yang artinya pengantar atau perantara yang digunakan oleh komunikator untuk menyampaikan pesan kepada komunikan dalam mencapai efek tertentu. Media merupakan bentuk jamak dari medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar secara khusus kata tersebut dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk membawa informasi dari satu sumber kepada penerima. Dikaitkan dengan pembelajaran, media sebagai alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi berupa materi ajar dari guru ke murid sehingga murid lebih menjadi tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran (Zalifah, 2021).

Media pembelajaran pada hakikatnya adalah sarana penyampaian informasi dari komunikator kepada komunikan sebagai penerima (Saleh & Syahrudin, 2023). Media pembelajaran merupakan bagian integral dari keseluruhan sistem dan proses pembelajaran, artinya media pembelajaran merupakan unsur yang sangat penting dan menentukan terhadap kegiatan pembelajaran. Dalam perencanaan pembelajaran media dipersiapkan, dalam pelaksanaan media dimanfaatkan, dalam penilaian media harus menjadi salah satu unsur yang dinilai yang memberikan dampak pada pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat mempermudah proses-proses penerimaan materi yang disampaikan dan sudah tentu akan mempermudah pencapaian keberhasilan tujuan pembelajaran (Zalifah, 2021). Media pembelajaran adalah segala alat atau bahan yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran guna memfasilitasi proses belajar peserta didik (Muryaningsih, 2021), Media pembelajaran berfungsi untuk memperjelas pesan, menarik perhatian, dan meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa. Dalam konteks anak usia dini, media harus dirancang secara kreatif dan interaktif agar sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka yang cenderung belajar melalui pegamatan konkret dan bermain.

Salah satu terobosan media pembelajaran yang menarik adalah dengan mengembangkan media buku operasi hitung. Media ini merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu pengenalan konsep angka pada anak usia dini. Buku operasi hitung merupakan media pembelajaran yang didalamnya

mencakup pengenalan angka, berhitung, dan mengenal bentuk-bentuk dasar seperti persegi, persegi panjang, lingkaran dan segitiga.

Mengacu pada Permendikbud No.137 tahun 2014 tentang Standar Nasional PAUD bahwa, dalam aspek kognitif standar pendidikan anak usia dini meliputi: (1) belajar dan pemecahan masalah, (2) berfikir logis, dan (3) berfikir simbolis (Hidayat & Nurlatifah, 2023). aspek perkembangan kognitif sendiri mencakup beberapa cabang yang dapat diberikan pada anak, antara lain aspek kognitif yang berkaitan dengan pengetahuan matematika. Matematika seringkali digunakan sebagai cara praktis untuk menghadapi permasalahan yang berkesinambungan pada kehidupan sehari-hari seperti menghitung benda yang ada di sekitar, melihat waktu, berkaitan dengan jual beli, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, matematika sebagai opsi untuk pembelajaran anak sejak usia dini (Widayati et al., 2023).

Berdasarkan pengamatan di Lembaga KB Aisyah Rahman Desa Lengkong Kecamatan Mumbulsari Kabupaten Jember, mendapatkan temuan bahwa dari 25 anak terdapat 17 anak belum mampu melakukan keterampilan berhitung dasar. Hal ini menunjukkan adanya permasalahan serius dalam penguasaan kemampuan numerasi awal yang seharusnya sudah mulai berkembang pada usia mereka. Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti kurangnya stimulasi belajar, metode pembelajaran yang kurang efektif dan menyenangkan, serta kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Maka dari itu peneliti tercetus sebuah ide untuk mengenalkan konsep penjumlahan secara bertahap pada anak melalui buku operasi hitung.

Sesuai dari rangkaian permasalahan diatas dan berdasarkan observasi di Lembaga KB Aisyah Rahman yang terletak didesa Lengkong, pembelajaran matematika khususnya konsep penjumlahan untuk anak dilembaga KB tersebut lebih dominan menggunakan lembar kerja, buku paket, dan papan tulis. Dalam mengajarkan konsep penjumlahan pada anak, guru menuliskan angka secara langsung dipapan tulis dan melakukan tanya jawab. Hal tersebut berdampak pada ketidak mampuan anak dalam memahami materi konsep penjumlahan. Anak menjadi kesulitan mencerna pertanyaan sehingga tidak menghasilkan jawaban secara tepat. Dalam hal ini, anak-anak membutuhkan suatu media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan agar dapat menumbuhkan semangat belajar dan mempermudah penyampaian materi untuk mengembangkan aspek kognitif mengenal bilangan dan penjumlahan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti menemukan solusi terkait strategi media pembelajaran di Lembaga KB Aisyah Rahman, dimana melalui cara merekonstruksi pengembangan sebuah media pembelajaran *buku operasi hitung* melalui peningkatan keahlian konsep penjumlahan 1-10 kepada anak berusia 5-6 tahun. Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media bahan ajar berupa buku oprasi hitung, selain media ini dapat membantu menstimulasi pngetahuan dan pemahaman bilangan antara 1-10, media ini juga dapat digunakan untuk menstimulasi kemampuan berhitung dan berfikir simbolik pada anak.

LANDASAN TEORI

Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat, sarana, atau teknologi yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan pesan pembelajaran agar lebih efektif, menarik, dan mudah dipahami oleh peserta didik (Fadilah et al., 2023; Wulandari et al., 2023). Kata media berasal dari bahasa Latin *medium* yang berarti

perantara atau penghubung pesan, yang menurut para ahli berfungsi sebagai sarana dalam proses komunikasi pendidikan. Dalam praktiknya, media pembelajaran memiliki berbagai fungsi seperti menjadi sumber belajar, membantu pemaknaan informasi (fungsi semantik), serta memanipulasi objek atau informasi agar lebih mudah dipahami (fungsi manipulatif) (Safira, 2020). Dengan demikian, media pembelajaran berperan penting dalam memperlancar interaksi guru dan peserta didik, menumbuhkan sikap positif terhadap materi, serta menciptakan suasana belajar yang lebih efektif, efisien, dan memotivasi anak untuk mencintai ilmu pengetahuan.

Montessori

Metode Montessori adalah pendekatan pendidikan berpusat pada anak yang dikembangkan Maria Montessori, berlandaskan pengamatan ilmiah terhadap perkembangan anak sejak lahir hingga dewasa, dan telah digunakan secara global lebih dari satu abad (Fajriani, 2019; Rivana, 2022). Pendekatan ini menekankan kebebasan dalam memilih kegiatan, kemandirian, serta pembelajaran melalui permainan yang sesuai dengan masa perkembangan anak. Tujuan utamanya adalah mengembangkan aspek intelektual, psikomotorik, dan afektif anak secara optimal, dengan guru berperan sebagai pembimbing dan pengamat. Prinsip dasarnya meliputi pendidikan sendiri (anak mengembangkan potensi secara mandiri), masa peka (periode kritis perkembangan yang harus difasilitasi), dan kebebasan (kesempatan anak untuk berpikir dan berkreasi dalam lingkungan yang kondusif) (Aprilia, 2020). Dengan prinsip tersebut, metode Montessori diharapkan mampu menumbuhkan kemandirian, kreativitas, dan perkembangan holistik anak.

Matematika Dasar

Matematika dasar untuk anak usia dini merupakan pengenalan konsep bilangan, berhitung sederhana, bentuk, pola, serta keterampilan membandingkan yang diajarkan secara bertahap dan berkesinambungan sesuai tahap perkembangan anak (Safitri & Yaswinda, 2023). Sebagai bahasa simbolik, matematika memerlukan proses pembelajaran yang bermakna, melibatkan anak secara aktif, dan memanfaatkan pendekatan spiral untuk membangun keterampilan prasyarat secara berkelanjutan (Sufa, 2022). Prinsip pembelajaran matematika meliputi pemberian makna konsep, keterlibatan mental melalui kegiatan manipulatif, penggunaan variasi strategi dan model, komunikasi yang jelas, serta dukungan lingkungan agar retensi pengetahuan bertahan lama. Dengan penerapan prinsip-prinsip tersebut, pembelajaran matematika dasar tidak hanya membantu anak memahami konsep abstrak, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis dan memecahkan masalah sejak dini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan sistematis, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Pada tahap Analysis, peneliti melakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi kegiatan pembelajaran matematika dasar di kelas B KB Aisyah Rahman, wawancara dengan guru kelas untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami operasi hitung dasar (penjumlahan dan pengurangan), serta pengumpulan data kemampuan awal siswa. Selanjutnya, pada tahap Design, peneliti mulai merancang konsep buku operasi hitung berbasis Montessori, menetapkan tujuan

pembelajaran, menyusun kerangka isi buku dengan pendekatan konkret dan visual khas Montessori, merancang aktivitas serta lembar latihan, dan menyusun instrumen evaluasi seperti lembar observasi, wawancara, dan tes sederhana. Tahap berikutnya, yaitu Development, difokuskan pada pembuatan prototipe buku yang kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media pembelajaran, dan guru kelas. Validasi ini bertujuan untuk menguji kesesuaian isi, daya tarik tampilan visual, serta keterbacaan buku. Berdasarkan masukan para ahli, dilakukan revisi terhadap produk awal.

Setelah tahap pengembangan, penelitian dilanjutkan ke tahap Implementation, yaitu penerapan buku yang telah dikembangkan kepada siswa kelas B di KB Aisyah Rahman. Buku digunakan dalam kegiatan pembelajaran operasi hitung selama beberapa kali pertemuan dengan didampingi oleh peneliti dan guru kelas, serta diamati keterlibatan dan respons siswa. Tahap terakhir adalah Evaluation, yang dilakukan secara formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan selama proses pembelajaran untuk mencatat keterlibatan siswa dan kesesuaian aktivitas, sementara evaluasi sumatif dilakukan setelah seluruh kegiatan dengan menggunakan tes pemahaman, wawancara dengan guru, dan observasi respon siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas B di KB Aisyah Rahman, sementara subjek penelitian terdiri dari siswa kelas B sebagai pengguna media, guru kelas sebagai mitra implementasi dan evaluasi, serta ahli materi dan ahli media sebagai validator. Penelitian ini dilaksanakan di KB Aisyah Rahman yang berlokasi di Dusun Bulangan RT 05 RW 05, Desa Lengkon, Kecamatan Mumbulsari, Kabupaten Jember. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berupa buku operasi hitung berbasis Montessori. Buku ini dirancang agar menyajikan pembelajaran matematika dasar yang konkret, visual, dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa secara menyenangkan dan sesuai tahap perkembangan kognitif mereka.

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti menggunakan mekanisme analisis data secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan proses pengembangan buku, sementara pendekatan kuantitatif digunakan untuk menilai peningkatan pemahaman siswa melalui perbandingan skor pretest dan posttest. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes tertulis sederhana. Data tersebut kemudian direduksi dan dianalisis untuk ditarik kesimpulan. Jenis data yang dikumpulkan mencakup hasil tes siswa, respon guru, respon siswa, hasil validasi ahli, dan dokumentasi pembelajaran. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis kuantitatif sederhana untuk menghitung peningkatan skor dan analisis kualitatif yang meliputi proses reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan berdasarkan temuan lapangan.

Indikator ketercapaian tujuan pengembangan ditentukan dari beberapa aspek, yaitu: (1) peningkatan pemahaman matematika dasar yang ditunjukkan melalui skor posttest yang lebih tinggi dari pretest, dengan minimal 75% siswa menunjukkan peningkatan $\geq 20\%$; (2) kelayakan media berdasarkan hasil validasi ahli materi dan media, dengan kategori “layak” atau “sangat layak”; (3) keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang diukur melalui antusiasme, minat, dan partisipasi aktif dengan target minimal 80% siswa terlibat aktif; dan (4) respon guru terhadap efektivitas media yang dinilai melalui wawancara, di mana guru menyatakan media layak dan membantu proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan-Tahapan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media buku operasi hitung berbasis Montessori untuk meningkatkan pemahaman matematika dasar pada siswa Kelompok B KB Aisyah Rahman. Proses pengembangan mengikuti tahapan model ADDIE, yang terdiri atas: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Berikut adalah uraian hasil penelitian pada tiap tahapan beserta pembahasannya:

1. Tahap Analysis (Analisis Kebutuhan)

Tahap analisis merupakan tahap awal yang sangat penting dalam proses pengembangan media pembelajaran karena pada tahap ini peneliti menggali berbagai informasi mendasar mengenai kebutuhan nyata di lapangan. Dalam konteks penelitian ini, tahap analisis dilakukan di Kelompok Bermain (KB) Aisyah Rahman yang menjadi lokasi penelitian. Pendekatan analisis dilakukan dengan triangulasi data melalui observasi langsung terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas B, wawancara mendalam dengan guru kelas, serta telaah dokumen kurikulum dan perangkat pembelajaran yang digunakan selama ini. Tujuan utama dari tahap analisis ini adalah untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi ideal pembelajaran matematika di tingkat anak usia dini dengan kondisi aktual yang terjadi di lapangan.

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa pembelajaran matematika dasar di kelas B KB Aisyah Rahman masih menghadapi sejumlah kendala. Siswa belum mampu memahami secara menyeluruh konsep-konsep dasar operasi hitung, khususnya penjumlahan dan pengurangan sederhana. Dalam praktiknya, kegiatan belajar masih berpusat pada penggunaan lembar kerja dan pengulangan hafalan angka tanpa melibatkan pengalaman konkret yang dapat membantu anak membangun pemahaman matematis secara natural. Guru juga menyampaikan bahwa sebagian besar siswa cenderung kesulitan ketika diminta untuk melakukan operasi hitung yang sederhana tanpa alat bantu konkret.

Hasil ini diperkuat oleh wawancara dengan guru kelas, yang menyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran matematika masih bersifat konvensional. Media yang digunakan cenderung berupa gambar dua dimensi atau buku cetak yang kurang menarik perhatian anak. Guru mengungkapkan bahwa anak-anak usia dini memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap media yang dapat disentuh, dimainkan, atau diubah posisinya. Oleh karena itu, mereka membutuhkan media yang mampu merangsang multisensori anak, tidak hanya visual, tetapi juga taktil dan kinestetik.

Dari analisis kurikulum yang digunakan di KB Aisyah Rahman, diketahui bahwa pembelajaran matematika pada anak usia dini diarahkan untuk mengenalkan konsep bilangan, bentuk geometri, serta operasi hitung secara sederhana. Kompetensi dasar yang harus dicapai mencakup kemampuan mengenali angka 1 sampai 10, menyebutkan nama-nama bentuk dasar seperti lingkaran, persegi, persegi panjang, dan segitiga, serta melakukan penjumlahan dan pengurangan melalui benda konkret. Namun dalam pelaksanaannya, belum ada media yang secara sistematis mengintegrasikan semua aspek tersebut dalam satu kesatuan utuh, apalagi dengan pendekatan berbasis Montessori.

Montessori (1967) menekankan pentingnya penggunaan alat peraga nyata dalam pembelajaran anak usia dini. Konsep "hands-on learning" menjadi prinsip dasar dalam pendekatan Montessori, di mana anak diberi kesempatan untuk mengalami secara langsung objek dan fenomena yang sedang dipelajari. Dalam hal ini, operasi hitung bukan hanya dipelajari melalui angka tertulis, tetapi melalui pengalaman manipulatif seperti

menghitung jari, menyusun benda, atau mencocokkan angka dan jumlah. Oleh karena itu, kebutuhan akan media yang dapat memenuhi prinsip-prinsip tersebut menjadi sangat mendesak.

Lebih lanjut, dalam wawancara lanjutan dengan guru dan kepala sekolah, diperoleh masukan bahwa media pembelajaran yang ideal sebaiknya dirancang dengan mempertimbangkan aspek keamanan, daya tahan, dan fleksibilitas penggunaan. Guru menyampaikan bahwa anak usia dini memiliki karakteristik aktif dan eksploratif, sehingga media yang digunakan harus tahan terhadap penggunaan berulang dan tetap aman saat dimainkan. Selain itu, guru berharap media yang dikembangkan dapat digunakan secara mandiri oleh anak maupun dalam bimbingan kelompok kecil, sehingga memungkinkan terjadinya pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan.

Temuan-temuan tersebut menjadi dasar kuat bagi pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa KB Aisyah Rahman. Peneliti kemudian merancang media buku operasi hitung berbasis Montessori, yaitu media berbentuk buku kain (softbook) yang di dalamnya berisi berbagai elemen pembelajaran matematika dasar. Media ini dikembangkan dengan bahan felt (flanel) yang lembut dan aman, dilengkapi dengan angka-angka, bentuk-bentuk geometri, serta ilustrasi tangan yang dapat digerakkan untuk melakukan operasi hitung dengan cara yang menyenangkan. Berikut adalah tabel instrumen wawancara yang digunakan dalam penggalan data pada tahap analisis kebutuhan:

Tabel 1. Instrumen Wawancara Guru-Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan	Informasi yang Diharapkan
1	Bagaimana kondisi pembelajaran matematika di kelas B saat ini?	Mengetahui proses dan metode pembelajaran yang digunakan	Teknik pengajaran, media yang digunakan, kesulitan siswa
2	Apakah siswa mengalami kesulitan saat belajar operasi hitung sederhana?	Mengidentifikasi kesulitan belajar siswa	Jenis kesulitan, penyebab kesulitan
3	Media apa yang biasanya digunakan dalam mengajarkan matematika dasar?	Mengetahui kelengkapan dan keberagaman media	Jenis media, keterbatasan, efektivitas media
4	Apakah guru pernah menggunakan media konkret seperti alat peraga manipulatif?	Mengetahui pengalaman guru dalam penggunaan alat bantu	Jenis alat konkret, frekuensi pemakaian
5	Menurut Anda, media seperti apa yang cocok untuk anak usia dini?	Menggali harapan guru terhadap media baru	Kriteria ideal media pembelajaran
6	Apa pendapat Anda tentang penggunaan pendekatan Montessori dalam pembelajaran matematika?	Menilai penerimaan terhadap pendekatan Montessori	Pemahaman dan minat guru terhadap Montessori

7	Apakah Anda bersedia menggunakan dan menguji coba media baru yang dikembangkan?	Mengetahui kesiapan implementasi media baru	Dukungan guru terhadap proses pengembangan
---	---	---	--

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan fleksibilitas dalam mendalami jawaban guru. Hasil wawancara dianalisis secara tematik, dan seluruh informasi menunjukkan dukungan terhadap perlunya pengembangan media pembelajaran baru yang interaktif, konkret, dan sesuai dengan prinsip Montessori.

Secara umum, tahap analisis kebutuhan ini menghasilkan pemahaman yang mendalam bahwa media pembelajaran matematika yang tersedia saat ini belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan perkembangan kognitif anak usia dini. Kegiatan belajar yang terlalu abstrak dan kurangnya alat bantu manipulatif menjadi faktor penghambat utama dalam pemahaman konsep operasi hitung sederhana. Oleh karena itu, pengembangan media berbasis Montessori menjadi solusi yang tepat dan dibutuhkan.

Dalam penelitian ini, media yang dikembangkan tidak hanya bertujuan mengenalkan angka atau menghitung secara hafalan, tetapi juga memfasilitasi proses eksplorasi dan pengalaman langsung bagi anak. Anak diharapkan dapat belajar dengan cara menyentuh, memindahkan, mencocokkan, dan menyusun objek-objek konkret dalam media, seperti angka flanel, bentuk geometri, serta ilustrasi tangan berbentuk jari-jari yang bisa digerakkan. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna.

Dalam konteks pendidikan anak usia dini, media yang menarik dan konkret sangat penting untuk menunjang perkembangan intelektual dan emosional anak. Seperti ditegaskan oleh Piaget, anak usia 4–6 tahun berada dalam tahap praoperasional, di mana kemampuan berpikir simbolik mulai berkembang, tetapi masih membutuhkan bantuan objek konkret untuk memahami hubungan logis. Oleh karena itu, buku Montessori ini dirancang untuk menjadi jembatan antara dunia konkret dan simbolik, sekaligus sebagai media pembelajaran yang interaktif dan edukatif.

Sebagai tambahan, dalam tahap analisis ini juga dilakukan pengamatan terhadap perilaku anak saat pembelajaran matematika berlangsung. Anak-anak terlihat lebih antusias ketika diberikan benda nyata atau permainan angka. Sebaliknya, mereka cepat kehilangan fokus saat hanya diberi instruksi verbal atau tugas menulis angka di kertas. Temuan ini semakin memperkuat urgensi pengembangan media pembelajaran interaktif yang bisa memfasilitasi gaya belajar visual dan kinestetik anak usia dini.

Dengan berbagai temuan tersebut, tahap analisis dalam model ADDIE telah memberikan dasar konseptual dan praktis yang kuat untuk mengembangkan media buku operasi hitung berbasis Montessori. Diharapkan media ini dapat menjadi solusi nyata dalam meningkatkan pemahaman matematika dasar siswa kelompok B di KB Aisyah Rahman, serta menjadi referensi untuk pengembangan media pembelajaran sejenis di satuan PAUD lainnya.

2. Tahap Design (Perancangan)

Setelah dilakukan tahap analisis kebutuhan yang mengidentifikasi permasalahan utama dalam pembelajaran matematika di kelompok B KB Aisyah Rahman, tahap selanjutnya dalam model ADDIE adalah perancangan (design). Tahap ini berperan penting dalam menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk rancangan media pembelajaran yang sesuai, baik secara isi, metode, maupun bentuk fisik media. Tujuan

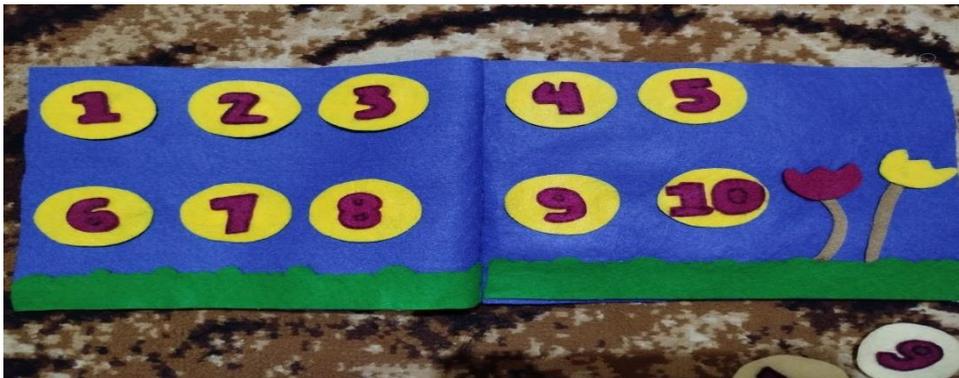
utama dari tahap ini adalah untuk mengembangkan desain awal dari media buku Montessori yang mampu mengintegrasikan prinsip-prinsip pembelajaran konkret dan sensoris sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif anak usia dini.

Perancangan media dilakukan dengan mengacu pada empat prinsip utama dalam pendekatan Montessori, yakni: (1) penggunaan alat peraga konkret yang dapat disentuh dan dimanipulasi; (2) penyusunan materi secara bertahap dari yang sederhana ke kompleks; (3) penyajian visual yang menarik dan terstruktur; dan (4) pemberian ruang bagi eksplorasi mandiri anak. Keempat prinsip tersebut diterjemahkan dalam bentuk media pembelajaran berbasis buku aktivitas yang interaktif, manipulatif, dan representatif terhadap konsep matematika dasar.

Proses perancangan diawali dengan menyusun spesifikasi isi (content specification) berdasarkan capaian pembelajaran dan kompetensi dasar yang termuat dalam kurikulum PAUD, khususnya dalam aspek perkembangan kognitif dan matematika awal. Materi inti yang akan dikembangkan terdiri atas tiga bagian utama, yaitu:

1. Pengenalan angka 1–10
2. Pengenalan bentuk-bentuk geometri dasar
3. Penjumlahan dan pengurangan sederhana menggunakan benda konkret

Ketiga bagian ini dirancang secara terintegrasi dalam satu buku pembelajaran Montessori, dengan halaman-halaman khusus yang memiliki fitur sensoris (dapat disentuh dan dilepas-pasang), sehingga memungkinkan anak untuk belajar melalui kegiatan manipulatif.



Gambar 1. Halaman Buku Mengetahui Angka 1–10

Gambar 1 menunjukkan halaman pertama dari media buku pembelajaran Montessori yang berisi pengenalan angka 1–10. Setiap angka disertai dengan elemen taktil (bertekstur) dan bisa diraba, serta ilustrasi benda konkret sesuai jumlahnya (misal: 3 apel untuk angka 3). Anak-anak diminta menelusuri bentuk angka menggunakan jari mereka, lalu mencocokkan angka dengan jumlah benda.

Bagian pertama dari buku ini difokuskan pada pengenalan angka 1–10. Tujuannya adalah menstimulasi anak untuk mengenal simbol angka serta memahami representasi jumlah secara konkret. Dalam halaman ini, angka-angka dicetak dalam bentuk timbul dengan bahan flanel atau EVA foam, yang memungkinkan anak menyentuh, menelusuri, dan memanipulasi angka. Setiap angka disertai dengan ilustrasi benda konkret (seperti apel, bola, atau bunga) yang jumlahnya sesuai, sehingga anak dapat mengasosiasikan simbol angka dengan kuantitas.

Bentuk angka yang ditampilkan didesain besar, jelas, dan berwarna kontras untuk menarik perhatian anak dan menyesuaikan dengan keterbatasan visual anak usia dini. Pengenalan angka ini tidak hanya berfokus pada simbol numerik, tetapi juga pada penguatan motorik halus melalui kegiatan tracing (menelusuri bentuk angka), yang menjadi bagian penting dalam metode Montessori.

Untuk memperkuat pemahaman konseptual, anak juga diajak untuk mencocokkan angka dengan benda konkret dalam bentuk permainan tempel-copot (velcro atau kancing jepret). Desain ini memungkinkan pembelajaran menjadi aktif dan menyenangkan, serta mendorong anak mengeksplorasi konsep bilangan secara mandiri.



Gambar 2. Halaman Buku Mengenal Bentuk-Bentuk Geometri Dasar

Gambar 2 menampilkan halaman ketiga buku Montessori yang memperkenalkan bentuk-bentuk geometri dasar seperti lingkaran, persegi, segitiga, dan persegi panjang. Setiap bentuk disertai warna kontras dan tekstur berbeda. Anak dapat melepas dan mencocokkan bentuk-bentuk tersebut ke tempat yang sesuai, sehingga melatih pengenalan visual serta koordinasi tangan-mata.

Bagian kedua dari media buku dirancang untuk mengenalkan bentuk-bentuk geometri dasar, yang meliputi lingkaran, segitiga, persegi, dan persegi panjang. Setiap bentuk disusun dalam halaman khusus yang memungkinkan anak melepas dan menempel bentuk menggunakan sistem tempel-copot. Bentuk geometri dibuat dari bahan keras namun aman seperti karton tebal berlapis beludru atau flanel, agar anak dapat meraba dan membedakan tekstur serta kontur dari masing-masing bentuk.

Desain ini mengedepankan konsep pembelajaran sensoris melalui pengalaman langsung. Ketika anak menyentuh dan memanipulasi bentuk, mereka tidak hanya mengenali visualisasi bentuk tersebut, tetapi juga membangun representasi kognitif melalui sensasi tangan. Kegiatan mencocokkan bentuk pada tempatnya mendorong keterampilan visual-spasial, serta memperkuat keterampilan klasifikasi dan pengelompokan, yang menjadi dasar bagi pembelajaran matematika tingkat lanjut.

Selain bentuk utama, anak juga diperkenalkan pada variasi bentuk dalam konteks kehidupan sehari-hari. Misalnya, lingkaran dihubungkan dengan bentuk jam, segitiga dengan bentuk atap rumah, dan persegi dengan bentuk jendela. Hubungan ini penting agar anak dapat mengaitkan pelajaran dengan lingkungan sekitarnya, yang merupakan prinsip penting dalam pembelajaran kontekstual ala Montessori.



Gambar 3. Halaman Buku Penjumlahan dan Pengurangan Sederhana

Gambar tersebut memperlihatkan halaman kedua buku Montessori yang difokuskan pada aktivitas penjumlahan dan pengurangan. Anak diminta menghitung benda konkret yang dapat dipindahkan (misalnya potongan apel dari bahan flanel), lalu menuliskan hasil operasi di kolom yang tersedia. Desain ini merangsang pemahaman operasi hitung melalui manipulasi langsung.

Bagian ketiga dari buku difokuskan pada pengembangan keterampilan operasi hitung dasar, yaitu penjumlahan dan pengurangan sederhana. Halaman ini dirancang dengan ruang yang cukup luas agar anak dapat menyusun benda konkret (seperti kepingan buah, balok kecil, atau token) untuk menggambarkan proses menghitung. Sebagai contoh, anak diberi dua gambar apel, lalu ditambah dua lagi, dan diminta menghitung totalnya. Dalam pengurangan, anak "mengambil" sebagian benda dan menghitung sisa benda yang tampak.

Media ini memfasilitasi pemahaman konseptual, bukan sekadar hafalan angka. Anak diajak melakukan kegiatan hands-on untuk menjumlahkan dan mengurangi, yang merupakan bagian dari metode pembelajaran aktif. Angka dan simbol operasi (+ dan -) juga dibuat dalam bentuk tempel-copot, sehingga anak dapat menyusun sendiri bentuk kalimat matematis.

Pendekatan ini menekankan bahwa proses belajar matematika tidak cukup hanya melalui penglihatan atau pengulangan, melainkan melalui manipulasi konkret yang bermakna. Anak tidak hanya menjawab soal, tetapi juga membangun pengertian tentang makna tambah dan kurang. Dengan demikian, materi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga menumbuhkan minat belajar matematika sejak dini.

Selain tiga komponen utama tersebut, buku ini juga dilengkapi dengan instruksi bagi guru dan orang tua, serta ruang refleksi dan evaluasi sederhana di akhir halaman untuk melihat sejauh mana anak memahami materi. Warna, bentuk, dan tata letak dirancang sedemikian rupa untuk mendukung daya tarik visual, yang sangat penting bagi anak usia 4–6 tahun.

Pada tahap design ini pula dilakukan pemetaan terhadap alur aktivitas pembelajaran, termasuk urutan penyajian materi, interaktivitas, tingkat kesulitan, dan jenis alat manipulatif yang digunakan. Desain juga mencakup aspek keamanan bahan, durabilitas produk, dan kenyamanan pengguna (child-friendly). Uji coba desain awal dilakukan melalui simulasi terbatas dan mendapatkan masukan dari guru PAUD, sebelum dilanjutkan ke tahap pengembangan fisik (development).

3. Tahap Development (Pengembangan Produk)

Tahap pengembangan merupakan bagian penting dari keseluruhan proses penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan karakteristik usia dini. Dalam konteks ini, produk yang dikembangkan adalah media buku operasi hitung berbasis Montessori untuk anak usia 5–6 tahun. Produk ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai media eksploratif yang memungkinkan anak belajar sambil bermain (*learning by doing*). Pendekatan Montessori yang mengedepankan pembelajaran melalui manipulasi konkret menjadi dasar dari desain dan pengembangan produk.

Pengembangan media dilakukan secara manual menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan, seperti flanel warna-warni, lem tembak, gunting, benang, jarum, dan velcro (perekat tempel). Pemilihan bahan ini bukan tanpa alasan. Flanel memiliki tekstur yang lembut dan aman untuk anak, serta mudah dibentuk menjadi berbagai karakter, angka, dan simbol operasi matematika. Lem tembak digunakan untuk merekatkan bagian-bagian kecil secara kuat, sedangkan velcro memungkinkan anak dapat dengan mudah memasang dan melepaskan elemen pada buku operasi hitung ini.

Setiap bagian media dikerjakan dengan teliti, dimulai dari penggambaran desain pada kertas pola, pemotongan flanel sesuai bentuk, penjahitan manual untuk bagian-bagian yang harus kokoh, hingga pemasangan angka, bentuk, dan simbol pada latar berbasis flanel. Tidak hanya mengutamakan fungsionalitas, estetika juga diperhatikan. Penggunaan warna-warna cerah dan kontras dirancang agar menarik perhatian anak-anak, sekaligus membantu membedakan satu elemen dengan lainnya. Tiga fokus utama dalam media ini meliputi:

1. Pengenalan Angka 1–10: Disajikan dalam bentuk angka flanel yang bisa ditempel dan dilepas.
2. Pengenalan Bentuk Geometri Dasar: Anak diminta mencocokkan bentuk geometri seperti lingkaran, persegi, segitiga, dan persegi panjang dengan tempatnya.
3. Operasi Hitung Dasar (Penjumlahan dan Pengurangan): Anak diajak menyusun benda konkret (misalnya jari tangan atau gambar apel) untuk menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan sederhana.

Validasi oleh Ahli Materi dan Media

Setelah media selesai dikembangkan dalam bentuk prototipe awal, langkah berikutnya adalah uji validasi. Validasi dilakukan oleh **dua orang ahli materi** dan **dua orang ahli media** yang memiliki latar belakang keilmuan pendidikan anak usia dini dan pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran. Tujuan validasi ini adalah memastikan bahwa media layak digunakan dari segi isi materi, tampilan visual, keamanan, serta kesesuaian dengan perkembangan kognitif anak. Berikut adalah rekapitulasi hasil validasi yang dilakukan:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Komentar
1	Pengaruh media terhadap tujuan pembelajaran	4	Sesuai
2	Kesesuaian dengan prinsip Montessori	4	Sesuai
3	Ketepatan penyampaian materi	4	Sesuai

4	Relevansi usia anak	3	Terfokus materi untuk kelas B
Total Skor		15	
Rata-rata Skor		3,75	Sangat Layak

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Komentar
1	Kesesuaian dengan karakteristik anak usia 5–6 tahun	3	Masih ada isi yang kurang sesuai
2	Media meningkatkan kemampuan matematika dasar anak	3	Warna pada cover kurang sedikit cerah
3	Media edukatif dan menarik	4	-
4	Bahan aman dan nyaman bagi anak	4	-
5	Bahan tidak mudah rusak	4	-
6	Warna menarik untuk anak	4	-
7	Kesesuaian materi dengan perkembangan usia anak	4	-
8	Gambar sesuai untuk anak	4	-
9	Tulisan huruf dan angka mudah dibaca	4	-
10	Ukuran media proporsional	4	-
Total Skor		38	
Rata-rata Skor		3.82	Sangat Layak

Setelah proses validasi, beberapa perbaikan dan penyempurnaan dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari para ahli. Berikut adalah perubahan dan penyesuaian yang dilakukan:

1. Ukuran Angka Diperbesar,
Angka-angka dari 1 sampai 10 dibuat lebih besar agar lebih mudah dilihat dan dipahami anak-anak. Hal ini juga memudahkan aktivitas tempel-lepas flanel saat anak memanipulasi angka tersebut.
2. Perbaikan Warna pada Cover dan Elemen Media,
Cover buku awalnya menggunakan warna dominan yang kurang cerah. Berdasarkan masukan ahli, warna diperbaiki dengan menambahkan nuansa cerah dan kontras tinggi seperti kuning, merah, dan biru muda.
3. Penguatan Jahitan
Elemen media seperti tangan/jari flanel yang digunakan untuk operasi hitung diperkuat jahitannya agar tidak mudah lepas atau rusak saat dimainkan anak.
4. Penambahan Label atau Nama Bentuk
Pada bagian pengenalan bentuk geometri, label nama (misal: “Lingkaran”, “Segitiga”) ditambahkan menggunakan huruf flanel agar anak juga belajar mengenal tulisan.



Gambar 4. Buku Operasi Hitung Berbasis Montessori

4. Tahap Implementation

Tahap implementasi merupakan fase penting dalam siklus pengembangan media pembelajaran, di mana produk diuji coba secara langsung dalam konteks pembelajaran nyata. Dalam penelitian ini, implementasi dilaksanakan di KB Aisyah Rahman dengan melibatkan 25 anak didik kelompok B. Pelaksanaan implementasi berlangsung dalam dua model pembelajaran, yaitu pembelajaran kelompok kecil dan pembelajaran klasikal, yang masing-masing dirancang untuk mengakomodasi karakteristik belajar anak usia dini, serta memaksimalkan peran media buku operasi hitung berbasis Montessori.

Pada aktivitas kelompok kecil, anak-anak diajak berpartisipasi aktif dalam penyusunan operasi hitung sederhana dengan menggunakan media konkret berupa jari tangan flanel dan angka yang terbuat dari bahan kain felt. Anak-anak diminta menyusun simbol angka secara manual, kemudian mencocokkannya dengan jumlah jari flanel yang digunakan untuk menyimulasikan operasi penjumlahan atau pengurangan. Misalnya, anak diminta menyusun "3 + 2", kemudian secara fisik menunjukkan 3 jari pada satu tangan flanel dan 2 jari pada tangan lainnya. Setelah itu, mereka menghitung total jari yang ditampilkan untuk memperoleh hasil. Proses ini tidak hanya membantu anak memahami konsep jumlah, tetapi juga menumbuhkan keaktifan, keterlibatan emosional, dan keterampilan motorik halus secara simultan. Penggunaan alat manipulatif konkret sesuai dengan prinsip Montessori memberikan kesempatan kepada anak untuk membangun pengetahuan melalui interaksi langsung dengan objek nyata.

Sementara dalam aktivitas bersama guru, peran guru sangat krusial sebagai fasilitator yang membimbing anak dalam proses pembelajaran berbasis eksplorasi. Guru memperkenalkan simbol operasi penjumlahan dan pengurangan, serta membantu anak memahami hubungan antara simbol tersebut dengan konsep kuantitatif. Guru secara aktif mendampingi siswa dalam menggunakan media, memberikan petunjuk secara lisan dan demonstratif, serta memberikan pertanyaan pancingan yang mendorong proses berpikir anak. Salah satu teknik yang digunakan adalah pendekatan *discovery learning*, di mana anak diarahkan untuk menemukan jawaban sendiri melalui percobaan dan pengamatan, bukan sekadar menerima informasi secara verbal. Misalnya, ketika seorang anak menebak hasil dari "4 - 1" dan mencocokkannya dengan jumlah jari yang diturunkan dari lima, guru akan memberikan umpan balik berupa pertanyaan: "Kalau tadi kamu punya empat jari dan satu disembunyikan, tinggal berapa sekarang?" Teknik ini terbukti memfasilitasi pemahaman konseptual yang lebih dalam.

Kegiatan implementasi juga mencakup presentasi guru di depan kelas, di mana guru memperkenalkan buku Montessori sebagai alat bantu pembelajaran secara visual dan interaktif. Buku diperlihatkan satu per satu kepada siswa dengan penekanan pada ilustrasi angka, simbol operasi, dan bentuk-bentuk geometri. Guru menggunakan gaya komunikasi yang ekspresif dan menyenangkan agar menarik perhatian anak-anak. Dalam sesi ini, guru juga mengajak anak untuk berdiskusi, misalnya menanyakan bentuk apa yang mereka lihat, atau mengajak mereka menunjukkan angka sesuai dengan jumlah benda yang diminta. Aktivitas ini melatih kemampuan kognitif anak dalam mengenali pola, bentuk, dan hubungan sebab-akibat, serta kemampuan bahasa untuk mengungkapkan ide dan hasil pengamatan mereka.

Selama proses implementasi berlangsung, respons anak-anak sangat positif. Mereka menunjukkan antusiasme tinggi, partisipasi aktif, dan tingkat fokus yang meningkat secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya. Anak terlihat menikmati aktivitas belajar sambil bermain dengan media, dan menunjukkan kemampuan memahami konsep operasi hitung sederhana secara lebih cepat. Suasana kelas menjadi lebih hidup dan dinamis, yang merupakan indikator positif dalam pembelajaran anak usia dini.

Lebih lanjut, untuk menilai efektivitas implementasi media, dilakukan evaluasi pembelajaran melalui uji pretest dan posttest. Sebelum media digunakan dalam proses pembelajaran, anak-anak diberikan pretest berupa aktivitas pengenalan angka dan penyelesaian operasi hitung sederhana (penjumlahan dan pengurangan) tanpa menggunakan media. Nilai rata-rata pretest yang diperoleh adalah 54,2. Skor ini menunjukkan bahwa sebagian besar anak masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep angka dan operasi hitung secara abstrak tanpa bantuan media konkret.

Setelah proses implementasi selesai dan media digunakan secara penuh, anak-anak mengikuti posttest dengan format soal dan aktivitas serupa, namun kali ini setelah mengalami pembelajaran menggunakan media buku Montessori. Hasil posttest menunjukkan peningkatan signifikan, dengan nilai rata-rata sebesar 84,8. Selisih antara pretest dan posttest mencapai 30,6 poin, yang menunjukkan adanya gain score yang substansial. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas media dalam membantu anak mengembangkan pemahaman konsep numerik dan keterampilan berhitung dasar. Berdasarkan kriteria peningkatan hasil belajar, skor tersebut tergolong dalam kategori “tinggi”, yang mengindikasikan bahwa penggunaan media memberikan dampak positif yang nyata terhadap capaian belajar siswa.

Data kuantitatif ini juga diperkuat dengan pengamatan kualitatif selama implementasi. Guru mencatat bahwa siswa lebih mudah mengasosiasikan simbol angka dengan jumlah konkret, mampu menyebutkan angka 1–10 dengan lebih percaya diri, dan mulai memahami prinsip dasar penjumlahan dan pengurangan. Anak juga terlihat lebih mandiri dalam menggunakan media, tidak terlalu bergantung pada instruksi guru, serta menunjukkan inisiatif untuk mencoba menyusun operasi hitung secara mandiri.

Hasil-hasil ini konsisten dengan temuan dalam literatur Montessori yang menekankan pentingnya pengalaman konkret, manipulatif, dan multisensori dalam pembelajaran matematika anak usia dini (Lillard, 2005). Selain itu, pendekatan ini juga mencerminkan prinsip-prinsip konstruktivisme, di mana anak membangun pemahaman melalui interaksi aktif dengan lingkungan dan media belajar yang disediakan. Media yang dikembangkan berhasil menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan tahap

perkembangan kognitif anak usia dini, sebagaimana dijelaskan oleh Piaget dalam tahapan preoperational.

Secara keseluruhan, tahap implementasi ini menunjukkan bahwa media buku operasi hitung berbasis Montessori tidak hanya layak secara teoritis dan desain, tetapi juga efektif secara praktis dalam meningkatkan hasil belajar matematika dasar pada anak kelompok B di KB Aisyah Rahman. Keberhasilan ini juga membuka peluang bagi pengembangan media serupa untuk konsep matematika lainnya, serta untuk jenjang pendidikan PAUD yang lebih luas.

5. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan salah satu tahapan paling krusial dalam model pengembangan ADDIE karena berfungsi untuk menilai efektivitas, efisiensi, serta kualitas media yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh dan berkelanjutan, baik dalam bentuk formatif maupun sumatif. Dalam penelitian ini, proses evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa media buku operasi hitung berbasis Montessori benar-benar layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika dasar untuk anak usia dini, khususnya pada siswa kelompok B di KB Aisyah Rahman.

1. Evaluasi Formatif: Umpan Balik pada Setiap Tahap

Evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap tahap pengembangan media. Evaluasi ini bersifat progresif dan berfungsi sebagai alat bantu dalam mengidentifikasi kelemahan yang ada serta memperbaikinya sebelum media tersebut diuji coba secara luas. Pada tahap awal, evaluasi dilakukan terhadap hasil rancangan desain awal (draft 1) buku Montessori. Evaluasi ini mencakup aspek substansi isi, penyajian materi, ilustrasi, tata letak, hingga kesesuaian dengan prinsip-prinsip Montessori yang menekankan pada penggunaan benda konkret, pembelajaran mandiri, dan aktivitas sensorimotorik.

Evaluasi formatif melibatkan beberapa ahli, antara lain ahli materi, ahli media, serta guru PAUD yang memiliki pengalaman dalam penggunaan media berbasis Montessori. Mereka memberikan saran dan masukan terhadap hasil rancangan awal. Misalnya, ahli materi memberikan penekanan pada kesesuaian konsep operasi hitung dengan tahap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun, sementara ahli media menilai aspek visualisasi, estetika, dan keterbacaan buku. Berdasarkan hasil evaluasi ini, dilakukan revisi terhadap media. Salah satu revisi penting adalah penyederhanaan tampilan angka dan warna, agar lebih kontras dan menarik bagi anak-anak.

2. Evaluasi Sumatif: Uji Coba Lapangan dan Hasil Belajar

Setelah proses perbaikan melalui evaluasi formatif, media buku Montessori kemudian diujicobakan secara langsung dalam pembelajaran. Tahapan ini termasuk dalam evaluasi sumatif, yang bertujuan menilai keefektifan media secara keseluruhan. Evaluasi sumatif dilakukan melalui dua pendekatan: (1) observasi langsung terhadap aktivitas pembelajaran yang menggunakan media, dan (2) pengukuran hasil belajar anak melalui pretest dan posttest.

Observasi langsung dilakukan untuk mencermati bagaimana media tersebut diimplementasikan dalam setting nyata, serta bagaimana respon siswa dan guru terhadap media. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa sangat antusias dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Mereka terlibat secara langsung dalam aktivitas

seperti mencocokkan angka dengan jumlah jari flanel, mengelompokkan benda sesuai angka, dan menyusun operasi hitung sederhana menggunakan benda konkret. Aktivitas ini tidak hanya meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep angka dan operasi, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterlibatan aktif dalam belajar.

Sementara itu, pengukuran hasil belajar dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengetahui sejauh mana media yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Pretest dilaksanakan sebelum penggunaan media buku Montessori, sedangkan posttest dilakukan setelah serangkaian pembelajaran yang melibatkan media tersebut. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari rata-rata skor pretest ke posttest. Data Hasil Pretest dan Posttest:

- 1) Pretest: Nilai rata-rata sebesar 54,2. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum menggunakan media Montessori, pemahaman anak terhadap operasi hitung masih tergolong rendah. Banyak siswa yang belum mampu mencocokkan jumlah benda dengan angka, serta belum memahami konsep dasar penjumlahan dan pengurangan.
- 2) Posttest: Nilai rata-rata meningkat menjadi 84,8, dengan gain score sebesar 30,6 poin. Kenaikan ini mengindikasikan bahwa media mampu memfasilitasi pembelajaran secara lebih konkret dan menyenangkan, sehingga siswa lebih mudah memahami dan mengaplikasikan konsep hitung sederhana.

Peningkatan ini juga mencerminkan adanya proses internalisasi konsep secara lebih bermakna. Pembelajaran dengan pendekatan Montessori yang menekankan pada pengalaman sensorimotorik memungkinkan anak untuk menghubungkan antara simbol abstrak (angka) dengan representasi nyata (jari, benda, gambar). Hal ini selaras dengan prinsip pembelajaran konkret-to-abstract yang menjadi dasar teori Piaget dan Montessori.

3. Penilaian Kelayakan Media oleh Para Ahli

Dalam tahap evaluasi, juga dilakukan penilaian oleh para ahli (validator) yang mencakup ahli materi, ahli media, dan guru sebagai praktisi lapangan. Berikut ini penjelasan dan visualisasi para ahli:

1. Ahli Materi

Validator ini menilai kesesuaian isi materi buku Montessori dengan kurikulum PAUD, perkembangan kognitif anak usia dini, dan pendekatan Montessori. Penilaian meliputi kelengkapan materi angka 1–10, kesesuaian aktivitas dengan kemampuan berhitung awal, dan kejelasan instruksi bagi guru pendamping.

2. Ahli Media

Validator ini menilai tampilan visual media, termasuk tipografi, ilustrasi, layout, dan kualitas cetak. Ahli media juga memberikan masukan teknis tentang penggunaan warna kontras, penggunaan bahan yang tidak mudah rusak, dan kejelasan panduan guru.

3. Guru dan Praktisi PAUD (Ahli Media dan Praktisi)

Guru sebagai pengguna langsung media memberikan penilaian terhadap kepraktisan penggunaan buku Montessori dalam pembelajaran di kelas. Guru menilai apakah instruksi mudah dipahami, apakah media efektif menarik perhatian anak, serta apakah aktivitas dalam buku bisa dilakukan secara mandiri oleh anak atau memerlukan bimbingan penuh.

4. Evaluasi Berdasarkan Produk Buku Montessor

Dalam proses evaluasi juga dilakukan review terhadap tiga bagian utama dalam produk buku Montessori:

1. Mengetahui Angka 1–10

Bagian ini berisi pengenalan simbol angka, kegiatan mencocokkan angka dengan jumlah benda, serta latihan menulis angka. Anak diajak bermain sambil belajar melalui penempelan angka flanel dan pengelompokan benda.

2. Mengetahui Bentuk Geometri Dasar

Siswa diperkenalkan dengan bentuk-bentuk dasar seperti lingkaran, persegi, segitiga, dan persegi panjang. Anak menggunting dan menempel bentuk, serta mengelompokkannya berdasarkan karakteristik.

3. Melakukan Penjumlahan dan Pengurangan Sederhana dengan Benda Konkret

Anak menggunakan benda konkret seperti jari flanel atau potongan stik es krim untuk melakukan operasi hitung. Guru membimbing anak dalam mencocokkan operasi hitung dengan hasilnya.

Evaluasi secara umum menunjukkan bahwa media buku Montessori sangat layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran operasi hitung bagi anak usia dini. Aspek visual menarik, kegiatan yang dirancang kontekstual dan bermakna, serta pendekatan yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia 5–6 tahun. Media ini juga mendorong anak untuk belajar secara aktif, membangun keterampilan motorik halus melalui kegiatan menempel dan mengelompokkan, serta memperkuat konsep logika-matematis melalui pendekatan manipulatif konkret.

Lebih jauh, evaluasi ini menjadi dasar bagi pengembangan lanjutan atau penyempurnaan produk di masa mendatang. Beberapa catatan yang muncul dari proses evaluasi antara lain pentingnya memperhatikan bahan yang ramah anak (tidak mudah sobek, tidak tajam), menyediakan panduan penggunaan yang jelas bagi guru atau orang tua, serta memasukkan komponen evaluasi pembelajaran langsung dalam buku agar guru dapat mengukur capaian anak secara berkala.

Pembahasan

Pengembangan media buku operasi hitung berbasis Montessori dalam pembelajaran matematika dasar untuk anak usia dini merupakan sebuah terobosan inovatif yang merespons kebutuhan konkret dalam pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Melalui pendekatan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation), media ini tidak hanya dirancang secara sistematis dan berbasis teori, tetapi juga diuji secara empirik dalam konteks pembelajaran nyata di KB Aisyah Rahman. Dari keseluruhan proses tersebut, dapat disimpulkan sementara bahwa media ini sangat layak dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi hitung sederhana, serta mampu menghadirkan pembelajaran yang menyenangkan, konkret, dan interaktif bagi anak usia dini.

Tahapan pertama, Analisis (Analysis), merupakan landasan awal dalam merumuskan kebutuhan pengembangan media. Dalam konteks ini, analisis dilakukan dengan pendekatan needs assessment yang melibatkan observasi pembelajaran matematika dasar di kelompok B, wawancara dengan guru, serta studi literatur mengenai karakteristik anak usia dini dan prinsip Montessori. Hasil analisis menunjukkan adanya kesenjangan antara metode pembelajaran yang digunakan guru dan kebutuhan

perkembangan kognitif anak. Siswa menunjukkan kesulitan dalam memahami konsep angka, bentuk, serta operasi hitung dasar seperti penjumlahan dan pengurangan. Metode pembelajaran cenderung bersifat abstrak dan kurang melibatkan pengalaman konkret. Oleh karena itu, diperlukan media yang memungkinkan anak belajar melalui manipulatif nyata, eksplorasi, dan keterlibatan aktif yang merupakan inti dari pendekatan Montessori.

Pada tahap desain (Design), penyusunan media dilakukan secara konseptual dengan memperhatikan hasil analisis kebutuhan, kurikulum PAUD, dan prinsip-prinsip Montessori. Media dirancang sebagai buku interaktif yang menggabungkan angka, bentuk geometri, dan jari tangan dari bahan flanel untuk memungkinkan anak menyusun operasi hitung secara konkret. Elemen utama media meliputi: (1) pengenalan angka 1–10, (2) pengenalan bentuk geometri dasar (lingkaran, segitiga, persegi, persegi panjang), dan (3) latihan penjumlahan dan pengurangan sederhana dengan memanipulasi jari tangan flanel. Rencana pembelajaran disusun dengan memperhatikan scaffolding, yakni pendampingan bertahap dari guru, agar anak dapat berkembang dari aktivitas sederhana menuju konsep yang lebih kompleks. Selain itu, media dirancang agar mendukung berbagai gaya belajar anak, baik visual, kinestetik, maupun taktil, dengan penggunaan bahan bertekstur (flanel), warna cerah, dan elemen interaktif (velcro) untuk menempelkan angka dan simbol.

Tahap pengembangan (Development) menjadi proses krusial dalam merealisasikan desain ke dalam bentuk nyata. Buku dikembangkan secara manual dengan menggunakan bahan flanel berwarna, lem tembak, dan velcro yang disesuaikan dengan standar keamanan anak. Untuk memastikan kelayakan media, dilakukan uji validasi oleh 2 ahli media dan 2 ahli materi. Hasil validasi media menunjukkan skor rata-rata 3.82 dari 4.00 pada aspek visual, keamanan, daya tarik, dan ketahanan, yang dikategorikan Sangat Layak. Validasi materi memperoleh skor 3.90 dari 4.00, juga berada pada kategori Sangat Layak, dengan fokus pada kesesuaian isi dengan kurikulum PAUD, tahap perkembangan anak, serta keterpaduan konsep. Berdasarkan masukan dari para ahli, dilakukan penyesuaian seperti memperbesar angka agar mudah dibaca dan memperkuat jahitan jari tangan agar tidak mudah lepas saat digunakan anak dalam aktivitas. Proses revisi dilakukan secara iteratif hingga diperoleh media yang benar-benar siap untuk diimplementasikan di kelas.

Tahap selanjutnya adalah implementasi (Implementation), yang dilakukan di KB Aisyah Rahman dengan melibatkan 25 siswa dalam dua model pembelajaran: kelompok kecil dan klasikal. Pada aktivitas kelompok kecil, anak-anak diajak untuk memanipulasi jari tangan flanel dan menyusun operasi hitung, lalu mencocokkan hasilnya dengan angka. Kegiatan ini tidak hanya melatih kognisi, tetapi juga melibatkan motorik halus dan interaksi sosial. Pada sesi klasikal, guru melakukan presentasi media di depan kelas, mengajak anak berdiskusi mengenal angka dan bentuk geometri secara langsung dengan melibatkan semua indra anak. Guru membimbing anak menghitung jumlah jari, memasang dengan simbol angka, dan mengenalkan simbol operasi matematika (+ dan –) dengan cara yang menyenangkan. Metode ini berbasis pada discovery learning, di mana anak menemukan makna matematika melalui pengalaman konkret, bukan sekadar menghafal. Hasil implementasi menunjukkan antusiasme tinggi dari siswa: mereka lebih aktif, fokus, serta menunjukkan peningkatan dalam memahami konsep angka dan operasi hitung sederhana.

Untuk memperkuat bukti efektivitas media, dilakukan pengukuran hasil belajar menggunakan instrumen pretest dan posttest. Nilai rata-rata pretest siswa adalah 54.2, mengindikasikan bahwa sebelum menggunakan media, siswa masih kesulitan memahami

konsep operasi hitung. Setelah pembelajaran dengan media Montessori, nilai rata-rata posttest meningkat signifikan menjadi 84.8, dengan selisih gain score sebesar 30.6 poin. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media tidak hanya menarik secara visual dan interaktif, tetapi juga memiliki dampak nyata terhadap peningkatan pemahaman anak terhadap matematika dasar. Efektivitas ini diperkuat dengan observasi keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta laporan guru mengenai perubahan perilaku belajar siswa yang menjadi lebih aktif dan percaya diri.

Tahap terakhir, yaitu evaluasi (Evaluation), dilakukan secara menyeluruh untuk melihat keberhasilan media dari aspek kelayakan, efektivitas, dan kepuasan pengguna. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk: formatif (selama proses pengembangan) dan sumatif (setelah implementasi). Evaluasi formatif mencakup validasi ahli, observasi guru selama penggunaan media, dan wawancara singkat dengan siswa dan guru mengenai persepsi mereka terhadap media. Evaluasi sumatif dilakukan dengan menganalisis hasil pretest dan posttest, serta tanggapan guru mengenai keberlanjutan penggunaan media. Guru menyatakan bahwa media sangat membantu menjelaskan konsep abstrak dengan cara konkret, serta mendorong siswa lebih mandiri dan eksploratif. Siswa pun menunjukkan rasa senang dan ingin terus menggunakan media dalam pembelajaran selanjutnya. Dengan memperhatikan keseluruhan proses tersebut, dapat ditarik kesimpulan sementara bahwa media buku operasi hitung berbasis Montessori sangat layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika dasar untuk anak usia dini.

Pengembangan media buku operasi hitung berbasis Montessori dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang sangat positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika dasar anak usia dini. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menekankan efektivitas pendekatan Montessori dalam pendidikan anak usia dini. Montessori (1912) dalam karya klasiknya *The Montessori Method* telah menyatakan bahwa pembelajaran yang berbasis manipulatif konkret memberikan pengalaman sensorimotorik yang kuat, yang pada akhirnya mempercepat proses internalisasi konsep abstrak, termasuk matematika. Hal ini diperkuat oleh Lillard (2005) yang menegaskan bahwa anak-anak yang belajar dengan metode Montessori menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi, konsentrasi yang lebih baik, dan kemampuan kognitif yang berkembang secara signifikan, terutama ketika mereka menggunakan alat peraga seperti papan angka, manik-manik, atau jari-jari buatan sebagai media berhitung.

Penelitian ini juga mendukung hasil studi dari Dinehart dan Manfra (2013), yang menemukan bahwa manipulatif konkret dalam bentuk alat peraga tangan atau media sentuh sangat membantu anak-anak dalam mengembangkan konsep numerasi awal. Anak yang belajar melalui kegiatan konkret dapat menghubungkan simbol matematika dengan makna sebenarnya, bukan sekadar menghafal angka dan simbol tanpa memahami arti di baliknya. Dalam konteks ini, penggunaan buku operasi hitung berbasis flanel yang fleksibel dan dapat disentuh langsung menjadi sangat relevan, terutama karena media ini memungkinkan interaksi aktif anak dengan objek, memicu keingintahuan, dan mendorong eksplorasi kognitif.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sarama dan Clements (2009), ditemukan bahwa anak-anak prasekolah yang menggunakan media manipulatif berbasis pendekatan *hands-on learning* memiliki kemampuan lebih baik dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan sederhana. Ini paralel dengan hasil implementasi pada KB Aisyah Rahman, di mana siswa menunjukkan peningkatan skor posttest yang signifikan dibandingkan pretest. Anak tidak hanya mampu menyebutkan hasil operasi hitung

sederhana, tetapi juga dapat menjelaskan proses berpikirnya melalui media jari-jari flanel yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivis yang diusung oleh Montessori efektif dalam membentuk number sense sejak dini.

Lebih lanjut, penelitian ini juga menegaskan pentingnya keterlibatan guru sebagai fasilitator pembelajaran aktif. Temuan ini mendukung argumen dalam studi oleh Bodrova dan Leong (2007), yang menyatakan bahwa peran guru sangat penting dalam memberikan stimulus belajar melalui pertanyaan terbuka, demonstrasi, dan penguatan proses berpikir anak. Dalam implementasi media ini, guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi secara aktif memfasilitasi anak untuk membangun pemahaman melalui interaksi dengan media. Kegiatan seperti mencocokkan simbol angka, menyusun jari-jari flanel, dan menghitung secara berulang merupakan praktik Montessori yang mendukung pendekatan *discovery learning*.

Selain itu, media yang dikembangkan juga mengakomodasi keberagaman gaya belajar anak. Anak yang memiliki kecenderungan visual, kinestetik, dan taktil mendapat stimulasi yang sesuai. Hal ini selaras dengan teori Howard Gardner tentang *multiple intelligences* (Gardner, 1993), di mana anak usia dini tidak bisa dipaksakan belajar melalui satu cara atau metode tunggal. Buku berbasis Montessori ini mengintegrasikan elemen visual (warna-warni angka dan simbol), kinestetik (manipulasi jari flanel), dan logis-matematis (pengoperasian angka), sehingga memberikan peluang belajar yang setara dan inklusif bagi seluruh anak.

Penelitian ini juga memiliki kesamaan temuan dengan studi lokal yang dilakukan oleh Rahmawati dan Susanti (2020), yang mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis flanel untuk anak TK di Yogyakarta. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa penggunaan bahan tekstil yang lembut, aman, dan menarik secara visual mampu meningkatkan konsentrasi belajar dan mengurangi distraksi di kelas. Anak lebih tertarik untuk mencoba memegang, memindah, dan menyusun angka karena sifat alami bahan flanel yang nyaman disentuh dan mudah digunakan. Demikian pula, media yang dikembangkan dalam penelitian ini memperlihatkan kelebihan serupa, baik dalam aspek daya tarik maupun keamanan penggunaannya.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media buku operasi hitung berbasis Montessori bukan hanya inovasi kontekstual, melainkan juga bagian dari tren global dalam pendidikan anak usia dini yang menekankan pentingnya belajar konkret dan partisipatif. Keterlibatan aktif anak dalam proses pembelajaran dengan alat bantu yang dapat disentuh dan dimanipulasi merupakan aspek kunci dalam pengembangan kognitif anak. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya menguatkan temuan sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi praktis dalam mengembangkan media pembelajaran yang sederhana, murah, tetapi berdampak signifikan terhadap pemahaman konsep dasar matematika anak usia dini.

Dengan mempertimbangkan keseluruhan temuan dan keterkaitannya dengan hasil studi lain, dapat ditegaskan bahwa media ini layak untuk direkomendasikan sebagai perangkat ajar alternatif dalam pembelajaran operasi hitung di lembaga PAUD. Ke depannya, inovasi semacam ini dapat terus dikembangkan dengan memperluas cakupan materi dan integrasi dengan pendekatan tematik, serta diadaptasi ke bentuk digital-interaktif untuk menjawab tantangan pendidikan masa depan yang semakin berorientasi pada teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media buku operasi hitung berbasis Montessori yang dikembangkan melalui model ADDIE telah terbukti layak dan efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika dasar siswa kelompok B di KB Aisyah Rahman. Proses pengembangan melalui lima tahapan ADDIE Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation telah dilakukan secara sistematis dan berlandaskan prinsip-prinsip pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media ini mendapat penilaian “Sangat Layak”, dengan skor masing-masing 3,82 (media) dan 3,90 (materi) dari skala maksimum 4,00.

Implementasi media menunjukkan peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa, terbukti dari peningkatan skor rata-rata dari pretest sebesar 54,2 menjadi posttest sebesar 84,8. Selain itu, observasi menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif, fokus, dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran yang semula bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami berkat pendekatan manipulatif Montessori yang digunakan dalam media buku ini. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara pendekatan Montessori dan media visual yang menarik dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dasar pada anak usia dini.

DAFTAR REFERENSI

1. Aprilia, I. (2020). Pengaruh Pelaksanaan Pendekatan Montessori terhadap Perkembangan Sosial Emosional Anak Kelompok B di Raudhatul Athfal Husna Al-Fauzan Binjai Tahun Ajaran 2019/2020. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
3. Fajriani, K. (2019). UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN MOTORIK HALUS ANAK MELALUI KEGIATAN KETERAMPILAN HIDUP MONTESSORI PADA ANAK KELOMPOK A DI PAUD ISLAM SILMI SAMARINDA. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 4(6), 7911–7915. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.7305>
4. Fitriyah, Q. F., Purnama, S., Febrianta, Y., Suisanto, S., & Aziz, H. (2021). Pengembangan Media Busy Book dalam Pembelajaran Motorik Halus Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 719–727. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.789>
5. Hasiana, I. (2021). Pengaruh Media Kardus Angka Terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan 1-10 Pada Anak Kelompok A. *PEDAGOGI: Jurnal Anak Usia Dini Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 226–237. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Pedagogi/article/view/8352>
6. Hidayat, Y., & Nurlatifah, L. (2023). Analisis Komparasi Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak Usia Dini (Stppa) Berdasarkan Permendikbud No. 137 Tahun 2014 Dengan Permendikbudristek No. 5 Tahun 2022. *Jurnal Intisabi*, 1(1), 29–40. <https://doi.org/10.61580/itsb.v1i1.4>
7. Mulyani, S. F. S., & Anugrahana, A. (2023). Pengembangan media papan berhitung berbasis metode Montessori untuk meningkatkan keterampilan matematika pada siswa kelas I SD. *Jurnal Pendidikan Dan Sain*, 3(1), 1–12.

8. Muryaningsih, S. (2021). Media Pembelajaran Berbahan Loose Part Dalam Pembelajaran Eksak Di Mi Kedungwuluh Lor. *Khazanah Pendidikan*, 15(1), 84. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i1.10360>
9. Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Turnitin Pengertian Pendidikan. *Pengertian Pendidikan*, 4(6), 7911-7915.
10. Rivana, A. octasari. (2022). Penerapan metode montessori dalam Mengembangkan Motorik Halus pada Anak Kelompok A di Raudatul Atfal Umdi Ujung Baru Parepare (Vol. 33, Issue 1).
11. Rukajat, A., & Makbul, M. (2022). Strategi Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Pohon Hitung. *Risalah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 8(4), 1386–1398.
12. Safira, A. R. (2020). Media Pembelajaran Anak Usia Dini.
13. Safitri, H., & Yaswinda, Y. (2023). Pengaruh Media Labirin Geometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Permulaan Anak Usia 4-5 Tahun Di Taman Kanak-Kanak. *PELANGI: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Islam Anak Usia Dini*, 5(1), 22–37. <https://doi.org/10.52266/pelangi.v5i1.1263>
14. Saleh & Syahrudin, D. (2023). Media Pembelajaran. 1–77. <https://repository.penerbiteurka.com/publications/563021/media-pembelajaran>
15. Sufa, F. F. (2022). *Konsep Matematika Untuk Anak Usia Dini* (H. Wijayati (ed.); 1st ed.). UNISRI Press.
16. Suhendro, E. (2020). Strategi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal IlmiahTumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 5(3), 133–140. <https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v1i1.14>
17. Widayati, S., Siswono, T., Wiryanto, W., Suryanti, S., & Jatmiko, B. (2023). Persepsi Calon Guru Anak Usia Dini Mengenai Konsep Bilangan 1-10. *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)*, 5(2), 70. <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v5i2.1825>
18. Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal On Education*, 5(2), 3928–3936.
19. Zalifah. (2021). Pengembangan Media Miniatur Transportasi. 10–15.
20. Zummiassa, Armia, V., Mas'udah, Widayati, S., & Reza, M. (2023). Pengembangan Media Lift the Flap Book Untuk Meningkatkan Kemampuan Konsep Penjumlahan 1-5 Pada Anak Usia Dini. *Program Studi PGRA*, 9(1), 66–78.