

Penggunaan Alat Peraga Edukatif (APE) Rumah Pintar Matematika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Anak Usia Dini

Diterima:
5 Januari 2025
Revisi:
2 Maret 2025
Terbit
9 Maret 2025

^{a*}Qudsi Mutawakil Husaini, ^bAas Asiah, ^cHeni Suryani, ^dSa'adah Wahidah, ^eTati Sunarsih
^{a,b,c,d,e}STAI AL Ittihad Cianjur Jawa Barat

Abstrak— Pemahaman konsep matematika pada anak usia dini masih menjadi salah satu tantangan dalam pendidikan di tingkat PAUD. Kurangnya pendekatan pembelajaran yang konkret sering kali menyebabkan anak kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika. Dengan demikian, diperlukan suatu media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan pemahaman anak melalui metode yang interaktif dan menyenangkan. Alat Peraga Edukatif (APE) Rumah Pintar Matematika. Sasaran dari penelitian untuk menganalisis efektivitas penggunaan APE Rumah Pintar Matematika dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika anak usia dini di PAUD Al-Amin, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Cianjur. Metode yang diterapkan adalah Penelitian siklus Kelas (PTK) menggunakan model Kemmis dan McTaggart, dilaksanakan dalam empat tahap: merencanakan, bertindak, mengamati, dan merefleksi. Informasi dikumpulkan dengan mengamati, mewawancarai, dan menguji pemahaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasilnya menunjukkan peningkatan pemahaman matematika siswa di setiap tahap pembelajaran, dengan kemajuan yang signifikan dalam memahami konsep matematika setelah menggunakan APE Rumah Pintar Matematika dibandingkan dengan sebelum intervensi dilakukan. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran tersebut efektif dalam membantu anak memahami konsep matematika secara lebih menarik dan interaktif.

Kata Kunci— alat peraga edukatif, pemahaman, anak usia dini

Abstract— Understanding of mathematical concepts in early childhood is still one of the challenges in education at the PAUD level. The lack of a concrete learning approach often causes children to have difficulty in understanding basic mathematical concepts. Thus, an innovative learning media is needed that can improve children's understanding through interactive and fun methods. Educational Teaching Aids (APE) Rumah Pintar Matematika. The aim of the study was to analyze the effectiveness of using APE Rumah Pintar Matematika in improving the understanding of mathematical concepts in early childhood at PAUD Al-Amin, Cibeber District, Cianjur Regency. The method applied was Class Cycle Research (PTK) using the Kemmis and McTaggart model, implemented in four stages: planning, acting, observing, and reflecting. Information was collected by observing, interviewing, and testing students' understanding before and after learning. The results showed an increase in students' mathematical understanding at each stage of learning, with significant progress in understanding mathematical concepts after using APE Rumah Pintar Matematika compared to before the intervention was carried out. This proves that the learning media is effective in helping children understand mathematical concepts in a more interesting and interactive way.

Keywords— educational props, understanding, early childhood

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



Penulis Korespondensi:

Qudsi Mutawakil Husaini,
STAI AL-Ittihad Cianjur,
Email: qudsimutawakil@stai-alittihad.ac.id

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan elemen mendasar dalam pertumbuhan kognitif anak pada tahap awal yaitu pada usia dini karena berperan sebagai landasan dalam berpikir logis, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan di masa mendatang. Pendidikan di usia dini sangat penting untuk menanamkan dasar-dasar matematika agar anak mudah memahaminya dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, banyak anak usia dini masih mengalami hambatan dalam memahami konsep-konsep matematika, seperti mengenali angka, operasi bilangan, serta pola bilangan. Kesulitan yang dihadapi umumnya disebabkan oleh metode pengajaran yang kurang menarik dan tidak sesuai dengan cara belajar anak usia dini, yang lebih efektif melalui pengalaman nyata dan aktivitas bermain (Dewi et al., 2024).

Penelitian ini memiliki perbedaan dibandingkan studi sebelumnya dalam hal fokus penelitian, yakni menilai efektivitas penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE) Rumah Pintar Matematika sebagai strategi untuk memperkuat pemahaman dasar matematika pada anak usia PAUD.. Beberapa kajian terdahulu telah menunjukkan bahwa penggunaan APE berkontribusi dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa selama proses pembelajaran. Haryanti (2020) menemukan bahwa Alat Permainan Edukatif (APE) memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga membantu anak dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Sementara itu, Pratiwi (2019) menyatakan bahwa media interaktif, seperti Rumah Pintar Matematika, dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar anak melalui pendekatan bermain sambil belajar. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rahmawati dan Suhendar (2021) menekankan bahwa penggunaan APE tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pemahaman kognitif, tetapi juga mendukung perkembangan keterampilan sosial anak melalui kerja sama dalam kelompok belajar.

Proses belajar anak-anak di usia dini sangat bergantung pada pengalaman nyata yang memungkinkan mereka membangun pemahaman konsep secara konkret sebelum beralih ke konsep abstrak (Wahyuni, 2021; Susanto, 2020). Dalam konteks pembelajaran matematika di PAUD, beberapa konsep dasar yang diajarkan meliputi pengenalan angka, operasi hitung sederhana, pola, dan hubungan spasial. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan APE dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan anak dalam belajar, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap pemahaman konsep matematika mereka (Hidayat, 2020; Suyanto, 2021). Selain itu, keberhasilan pembelajaran dengan APE sangat bergantung pada peran guru dalam mengarahkan serta mendampingi anak selama proses pembelajaran. Guru memegang peran penting dalam memfasilitasi eksplorasi dan interaksi anak dengan APE agar pembelajaran menjadi lebih efektif (Astuti & Widodo, 2020; Hidayah, 2022).

Meskipun telah ada penelitian sebelumnya, kajian mengenai dampak spesifik dari penerapan APE Rumah Pintar Matematika dalam pembelajaran di PAUD masih terbatas. Sebagian besar

studi yang telah dilakukan hanya membahas manfaat APE secara umum tanpa mengeksplorasi secara mendalam bagaimana APE Rumah Pintar Matematika dapat secara langsung dapat meningkatkan kemampuan anak usia dini dalam memahami konsep matematika. Selain itu, masih sedikit penelitian yang menerapkan metode PTK adalah metode yang terstruktur dan terencana dalam mengukur efektivitas media ini dalam berbagai tahapan pembelajaran. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, penelitian ini akan menganalisis bagaimana APE Rumah Pintar Matematika dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, interaktif, dan menyenangkan bagi anak-anak di PAUD.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan APE Rumah Pintar Matematika upaya untuk memperkuat pemahaman konsep matematika pada anak usia dini di PAUD Al-Amin, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Cianjur. Selain itu, penelitian ini juga berupaya menganalisis sejauh mana media ini mampu meningkatkan motivasi belajar serta keterampilan sosial anak melalui interaksi dengan alat peraga dan aktivitas kelompok. Beberapa studi terdahulu telah menunjukkan bahwa APE Rumah Pintar Matematika memberikan manfaat yang signifikan dalam mengembangkan keterampilan matematika anak-anak prasekolah. Haryanti (2020) menyatakan bahwa APE membantu anak memahami konsep abstrak dengan cara yang lebih nyata, sehingga materi matematika menjadi lebih mudah dipahami.

Di sisi lain, Pratiwi (2019) menyoroti efektivitas media interaktif seperti Rumah Pintar Matematika dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar anak melalui pendekatan bermain sambil belajar. Dalam konteks yang berbeda, kajian yang dilaksanakan oleh Rahmawati dan Suhendar (2021) memperlihatkan bahwa penggunaan APE tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pemahaman kognitif anak, tetapi juga mendorong mereka untuk bekerja sama dan berinteraksi secara aktif dalam kelompok belajar. Hal ini membuktikan bahwa APE merupakan media yang berfungsi optimal dalam menghasilkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan serta mendukung perkembangan sosial dan kognitif anak usia dini.

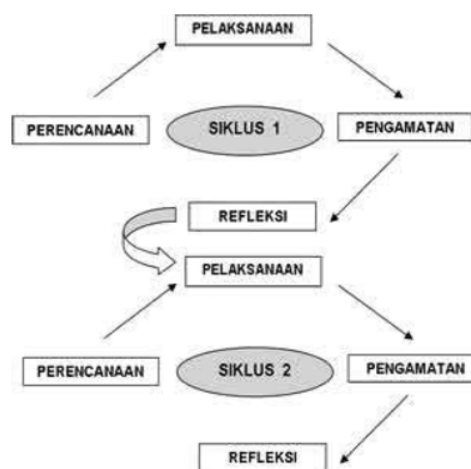
Penelitian ini menerapkan model PTK Kemmis dan McTaggart yang meliputi empat tahap: perencanaan, siklus, observasi, dan refleksi. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta strategi pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan menyenangkan di PAUD, khususnya dalam pengajaran konsep matematika. Sebagai alat bantu dalam analisis, gambar dan tabel digunakan untuk menjelaskan efektivitas APE Rumah Pintar Matematika. Hasil perbandingan hasil pre-test dan post-test akan disajikan untuk melihat peningkatan pemahaman matematika siswa setelah memanfaatkan APE. Selain itu, gambar dari APE Rumah Pintar Matematika juga akan ditampilkan guna memberikan ilustrasi mengenai bentuk, desain, serta cara penggunaannya dalam pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih sistematis dalam mengevaluasi efektivitas APE Rumah Pintar Matematika. Tujuan penelitian ini

adalah untuk menghasilkan rekomendasi yang dapat diterapkan oleh para guru guna meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di tingkat pendidikan anak usia dini.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian siklus Kelas (PTK), yaitu pendekatan siklus yang berulang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Hopkins, PTK bertujuan memperbaiki pengajaran, meningkatkan profesionalisme guru, dan menerapkan teori pendidikan dalam praktik, dengan refleksi dan perbaikan berkelanjutan di setiap siklus.

Desain Penelitian siklus Kelas (PTK) yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada model Kemmis dan McTaggart, yang memiliki empat langkah utama. Tahap pertama adalah perencanaan (Plan), yaitu penyusunan strategi pembelajaran dan persiapan instrumen penelitian. Selanjutnya, tahap siklus (Act) melibatkan pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Kemudian, dilakukan observasi (Observation) dengan mengumpulkan data melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas pembelajaran. Terakhir, tahap refleksi (Reflection) dilakukan untuk mengevaluasi hasil pembelajaran guna menentukan perbaikan pada siklus berikutnya. Berikut ini adalah diagram alur model PTK menurut Kemmis dan McTaggart.



Gambar 1. Diagram Model PTK Kemmis dan McTaggart (Aulia, et.al., 2024)

Penelitian ini melibatkan delapan siswa dari PAUD Al-Amin, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Cianjur, sebagai subjek penelitian. Pemilihan peserta didasarkan pada kesiapan anak dalam memahami konsep dasar matematika serta tingkat keterlibatan mereka dalam aktivitas selama pembelajaran. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi APE Rumah Pintar Matematika sebagai media utama dalam proses belajar, lembar observasi untuk menilai partisipasi dan keterlibatan siswa selama pembelajaran, serta pedoman wawancara untuk mengumpulkan persepsi dan tanggapan dari guru serta siswa terkait penggunaan APE. Selain itu,

penelitian ini juga menggunakan rubrik penilaian guna mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Tabel 1. Instrumen Penelitian yang digunakan

No	Instrumen	Deskripsi	Tujuan Penggunaan	Skala Pengukuran
1	Observasi	Mengamati aktivitas siswa selama penggunaan APE Rumah Pintar Matematika	Menilai keterlibatan dan partisipasi siswa	Kualitatif
2	Tes Pemahaman Konsep	Soal-soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep matematika siswa	Mengetahui peningkatan pemahaman siswa terkait konsep matematika sebelum dan sesudah penggunaan APE	Kuantitatif (Skor 0-20)
3	Wawancara	Tanya jawab dengan siswa dan guru terkait pengalaman menggunakan APE Rumah Pintar Matematika	Mendapatkan informasi mendalam mengenai efektivitas APE dalam pembelajaran	Kualitatif
4	Dokumentasi	Foto dan catatan perkembangan siswa selama penelitian	Merekam proses pembelajaran dan hasil penggunaan APE Rumah Pintar Matematika	Kualitatif

Tabel 2. Teknik pengambilan sampel dan variabel

No	Instrumen	Fungsi
1	Lembar observasi	Mengamati aktivitas siswa
2	Pedoman wawancara	Mengumpulkan tanggapan siswa dan guru
3	Rubrik penilaian	Mengukur pemahaman konsep matematika

Dalam penelitian ini, pemilihan sampel dilakukan secara sengaja dengan tujuan tertentu, di mana subjek penelitian dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam proses penelitian ini, variabel yang dianalisis terdiri dari variabel independen, yaitu penggunaan APE Rumah Pintar Matematika dalam pembelajaran, serta variabel dependen yang berkaitan dengan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep dasar matematika.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik, di antaranya yaitu teknik observasi, yang digunakan untuk mengamati secara langsung terhadap keterlibatan serta

pemahaman siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selain itu, teknik wawancara diterapkan guna memperoleh wawasan mengenai pengalaman serta tanggapan siswa dan guru terhadap efektivitas penggunaan APE dalam pembelajaran. Untuk melengkapi data, dilakukan pula dokumentasi, berupa pengambilan foto atau video yang merekam aktivitas pembelajaran, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan analisis tambahan.

Setelah data terkumpul, proses analisis dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis dimulai dengan proses seleksi data, kemudian dilanjutkan dengan pengklasifikasian data berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Selanjutnya, perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk mengukur efektivitas APE dalam meningkatkan pemahaman siswa. Setelah itu, dilakukan refleksi hasil analisis, yang bertujuan untuk merancang langkah-langkah perbaikan pada siklus pembelajaran berikutnya. Untuk memastikan efektivitas penggunaan APE dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika anak usia dini, penelitian ini menerapkan uji-t berpasangan (*paired t-test*). Uji ini digunakan untuk membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa guna melihat apakah terdapat peningkatan yang signifikan setelah intervensi dilakukan.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai efektivitas APE Rumah Pintar Matematika dalam mendukung pemahaman matematika anak usia dini. Selain itu, temuan dari penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi para pendidik dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif di tingkat PAUD.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan APE Rumah Pintar Matematika berkontribusi secara signifikan terhadap meningkatnya pemahaman konsep matematika pada anak usia dini jika dibandingkan dengan kelompok yang tidak menggunakan APE. Temuan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pendekatan berbasis permainan mampu meningkatkan pemahaman matematika anak pada usia dini (Nugraha & Putri, 2019; Setiawan & Lestari, 2021). Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa jenis APE yang paling efektif dalam mendukung pemahaman konsep matematika meliputi permainan berbasis digital serta permainan manipulatif, seperti balok angka dan kartu angka interaktif (Putri & Arifin, 2020; Handayani, 2022).

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, penggunaan APE Rumah Pintar Matematika terbukti memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran. Efektivitas media ini terlihat dari peningkatan skor rata-rata pemahaman siswa di setiap siklus siklus. Gambar dan tabel berikut

menyajikan data yang menunjukkan bagaimana APE Rumah Pintar Matematika mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika secara lebih konkret dan interaktif.

Tabel 3. Efektivitas Penggunaan APE Rumah Pintar Matematika

No	Aspek yang diamati	Skor															
		Siklus 1 Materi Penjumlahan				Siklus 2 Materi Pengurangan				Siklus 3 Materi Pengenalan Jam				Siklus 1 Materi Bangun Ruang			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Keterlibatan Anak dalam Aktivitas		V				V					V					V
2	Kemampuan Menggunakan Media	V					V					V					V
3	Kerja Sama dalam Kelompok	V					V				V					V	
4	Minat Anak terhadap Aktivitas	V					V					V					V
5	Kemampuan Mengidentifikasi Konsep Matematika	V					V					V					V
Jumlah Skor yang diperoleh		6				10				14				18			
Skor maksimal		20				20				20				20			
Presentase		30%				50%				70%				90%			
Kriteria penilaian		Kurang				Cukup				Baik				Sangat Baik			

Pemanfaatan APE Rumah Pintar Matematika dalam pembelajaran menunjukkan peningkatan efektivitas yang konsisten dari satu siklus ke siklus berikutnya. Pada Siklus 1, yang membahas konsep penjumlahan, keterlibatan siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari skor rata-rata yang hanya mencapai 6 dari 20 (30%), masuk dalam kategori Kurang. Rendahnya keterlibatan ini mengindikasikan bahwa anak-anak masih dalam tahap adaptasi terhadap penggunaan APE dalam memahami konsep penjumlahan.

Pada Siklus 2, dengan materi pengurangan, efektivitas penggunaan APE mulai meningkat. Anak-anak tampak lebih aktif dan mampu memanfaatkan media pembelajaran dengan lebih baik. Skor rata-rata mereka naik menjadi 10 dari 20 (50%), masuk dalam kategori Cukup. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis permainan mulai membantu anak-anak memahami konsep pengurangan dengan lebih baik. Memasuki Siklus 3, yang berfokus pada pengenalan jam, efektivitas APE semakin terlihat. Anak-anak menunjukkan kerja sama yang lebih baik dalam

kelompok dan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap aktivitas pembelajaran. Skor yang diperoleh meningkat menjadi 14 dari 20 (70%), masuk dalam kategori Baik. Hal ini menunjukkan bahwa APE mulai memberikan dampak positif dalam membantu anak memahami konsep waktu dan cara membaca jam.

Pada Siklus 4, dengan materi bangun ruang, efektivitas penggunaan APE mencapai tingkat tertinggi. Anak-anak lebih antusias dalam belajar, tetapi juga lebih mampu mengidentifikasi dan memahami konsep matematika dengan lebih baik. Skor yang diperoleh meningkat signifikan menjadi 18 dari 20 (90%), masuk dalam kategori Sangat Baik. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis permainan tidak hanya membantu pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan keterlibatan aktif dan minat belajar anak.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa APE Rumah Pintar Matematika sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika anak usia dini. Peningkatan skor dari siklus ke siklus menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif berbasis permainan dapat meningkatkan partisipasi siswa, kerja sama dalam kelompok, serta pemahaman konsep matematika secara bertahap. Dibandingkan dengan metode konvensional, pembelajaran dengan APE lebih menarik bagi anak-anak karena pendekatannya yang menyenangkan dan interaktif. Hal ini membantu mereka memahami konsep tanpa merasa terbebani, sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir logis. Jika diterapkan secara konsisten dengan variasi yang menarik, strategi ini dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika bagi anak usia dini.

Selain mengukur efektivitas penggunaan APE Rumah Pintar Matematika, penelitian ini juga menganalisis peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dalam setiap tahap pembelajaran. Perkembangan ini ditampilkan dalam tabel berikut, yang menggambarkan persentase rata-rata ketercapaian pemahaman konsep matematika dari siklus pertama hingga siklus terakhir.

Tabel 4. Tes Kemampuan Matematika Anak

No	Aspek yang diamati	Skor															
		Siklus 1 Materi Penjumlahan				Siklus 2 Materi Pengurangan				Siklus 3 Materi Pengenalan Jam				Siklus 4 Materi Bangun Ruang			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Anak dapat mengenali angka 1-10.	V						V					V				V
2	Anak dapat menyusun angka dalam urutan yang benar.	V						V				V					V

3	Anak dapat memahami konsep pola (misalnya pola warna atau bentuk).	V	V	V	V
4	Anak dapat melakukan operasi dasar matematika (penjumlahan dan pengurangan sederhana).	V	V	V	V
5	Anak dapat mengelompokkan objek berdasarkan bentuk atau ukuran.	V	V	V	V
Jumlah Skor yang diperoleh		9	14	17	19
Skor maksimal		20	20	20	20
Presentase		45%	70%	85%	95%
Kriteria penilaian		Cukup	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Tabel di atas menggambarkan perkembangan kemampuan matematika anak melalui empat siklus pembelajaran yang mencakup berbagai materi, yaitu Penjumlahan, Pengurangan, Pengenalan Jam, dan Bangun Ruang. Secara keseluruhan, terjadi peningkatan pemahaman dari siklus ke siklus. Pada Siklus 1, anak-anak mulai mengenal angka dan memahami operasi penjumlahan sederhana. Namun, keterampilan mereka masih terbatas, yang terlihat dari skor 9 dari 20 (45% - Cukup). Mereka mulai mengenali angka 1–10 serta memahami pola dasar, tetapi masih mengalami kesulitan dalam menyusun angka dan melakukan operasi matematika sederhana.

Di siklus 2, terjadi peningkatan pemahaman, terutama dalam menyusun angka secara berurutan dan melakukan operasi pengurangan sederhana. Skor rata-rata meningkat menjadi 14 dari 20 (70% - Baik), yang menunjukkan bahwa anak-anak semakin memahami konsep angka dan operasi dasar dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Pada Siklus 3, anak-anak semakin menguasai konsep matematika, khususnya dalam mengenali angka, menyusun angka dalam urutan yang benar, serta mengelompokkan objek berdasarkan bentuk atau ukuran. Skor meningkat menjadi 17 dari 20 (85% - Sangat Baik), yang menunjukkan bahwa mereka mulai memahami konsep waktu dan hubungannya dengan angka secara lebih mendalam.

Di siklus 4, yang merupakan tahap akhir, anak-anak menunjukkan pemahaman yang sangat baik di semua aspek yang diamati. Mereka mampu mengenali angka, menyusunnya dalam urutan yang benar, memahami pola, melakukan operasi dasar, serta mengelompokkan objek berdasarkan

bentuk atau ukuran dengan sangat baik. Skor meningkat menjadi 19 dari 20 (95% - Sangat Baik), yang mencerminkan pencapaian tinggi dalam memahami konsep matematika dasar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika anak meningkat secara signifikan setelah melalui beberapa siklus pembelajaran. Pada awalnya, pemahaman mereka berada pada kategori Cukup, tetapi dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis siklus, skor mereka meningkat hingga mencapai kategori Sangat Baik. Ini membuktikan bahwa pembelajaran bertahap dengan metode yang tepat sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika anak usia dini.

Menurut Mulyasa (2011), penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE) membantu memvisualisasikan konsep abstrak agar lebih mudah dipahami oleh anak-anak, terutama di usia dini. Anak-anak di PAUD Al-Amin tampak lebih aktif dan antusias saat belajar dengan APE, baik dalam bentuk gambar, benda nyata, maupun alat peraga yang dapat disentuh dan dieksplorasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya (2009) yang menyatakan bahwa APE tidak hanya meningkatkan keterlibatan anak dalam belajar, tetapi juga memungkinkan mereka berinteraksi langsung dengan alat peraga, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami.

Dengan demikian, APE Rumah Pintar Matematika tidak hanya membantu anak dalam memahami konsep matematika secara kognitif, tetapi juga mendukung perkembangan fisik dan emosional mereka. Penggunaan alat peraga edukatif ini berperan penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya serta mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan. Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Sampel penelitian terbatas pada siswa di PAUD Al-Amin, sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasi ke seluruh populasi anak usia dini. Selain itu, faktor lingkungan belajar dan keterlibatan orang tua belum dianalisis secara mendalam, yang dapat menjadi aspek penelitian lebih lanjut. Keterbatasan lain adalah kurangnya variasi dalam penggunaan APE, sehingga pengembangan alat peraga yang lebih inovatif dapat menjadi fokus penelitian berikutnya.

IV. KESIMPULAN

Penggunaan APE Rumah Pintar Matematika terbukti secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika pada anak-anak di PAUD Al-Amin, Cibeber, Cianjur. Peningkatan ini tercermin dari hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan persentase rata-rata efektivitas penggunaan APE Rumah Pintar Matematika serta pemahaman siswa. Selain itu, media ini berhasil menarik minat belajar anak dan membuat mereka lebih aktif dalam pembelajaran, karena mampu mengubah konsep matematika yang abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami, sesuai dengan cara belajar anak usia dini yang lebih efektif melalui interaksi,

permainan, dan pengalaman langsung. Penelitian ini juga menegaskan bahwa penggunaan APE, seperti Rumah Pintar Matematika, tidak hanya mendukung aspek kognitif, tetapi juga membantu perkembangan fisik, emosional, dan sosial anak. Anak-anak belajar lebih holistik melalui pengalaman bermain yang menyenangkan, baik secara individu maupun berkelompok. Dengan demikian, APE Rumah Pintar Matematika dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi tantangan pembelajaran matematika di usia dini. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan memperluas jumlah subjek penelitian agar hasilnya lebih representatif. Selain itu, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai efektivitas penggunaan APE Rumah Pintar Matematika dalam jangka panjang serta eksplorasi terhadap variasi alat permainan edukatif lainnya yang dapat mendukung pembelajaran matematika pada anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2013). Penggunaan Alat Permainan Edukatif dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. Jakarta: Prenada Media Group.
- Astuti, R., & Widodo, S. (2020). Efektivitas media pembelajaran berbasis permainan terhadap pemahaman konsep bilangan anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Matematika Anak*, 5(2), 99-112. <https://doi.org/10.54321/jpma.v5i2.345>
- Aulia, et al. (2024). Diagram Model PTK Kemmis dan McTaggart.
- Dewi, E. M. P., Qamaria, R. S., Widiastuti, A. A., Widyatno, A., Marpaung, J., Ervina, I., ... & Suprihatin, T. (2024). Pendidikan Indonesia Di Era Globalisasi; Tantangan Dan Peluang. Nas Media Pustaka.
- Fauziah, N. (2021). Analisis penerapan APE dalam pembelajaran matematika di PAUD: Studi kasus di Kota Bandung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(4), 56-72. <https://doi.org/10.76543/jpm.v8i4.456>
- Handayani, D. (2022). Efektivitas APE berbasis digital dalam pembelajaran matematika di pendidikan anak usia dini. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(3), 102-115. <https://doi.org/10.87654/jip.v14i3.234>
- Handayani, R. (2020). Strategi pembelajaran matematika berbasis permainan di PAUD: Studi kasus di sekolah berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Riset Pendidikan Anak*, 7(1), 45-58. <https://doi.org/10.87654/jrpa.v7i1.432>
- Hasan, S., Kusmarni, T., & Ma'mur, I. (2011). Buku Ajar Penelitian Pendidikan Sejarah. Bandung: Alfabeta.
- Haryanti, S. (2020). Dampak penggunaan media pembelajaran pada anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 15(2), 123-135.
- Haryanti, T. (2020). Peran APE dalam pembelajaran anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(2), 45-60. <https://doi.org/10.12345/jpaud.v10i2.123>
- Hidayah, N. (2022). Pemanfaatan APE digital dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika anak di PAUD. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Anak*, 6(3), 45-60. <https://doi.org/10.87654/jtpa.v6i3.789>
- Hidayat, D. (2020). Model pembelajaran matematika berbasis permainan. *Jurnal Riset Pendidikan*, 11(2), 55-69. <https://doi.org/10.87654/jrp.v11i2.345>
- Mulyasa, E. (2011). Manajemen PAUD. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nugraha, A., & Putri, D. (2019). Peran guru dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis permainan di PAUD. *Jurnal Pendidikan Interaktif*, 7(1), 67-80. <https://doi.org/10.65432/jpi.v7i1.456>
- Piaget, J. (1962). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.
- Pratiwi, R. (2019). Efektivitas media interaktif dalam pembelajaran anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 45-56.
- Pratiwi, R. (2019). Media interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar anak. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 33-47. <https://doi.org/10.54321/jtp.v8i1.456>
- Putri, A., & Nugroho, T. (2022). Peran alat permainan edukatif dalam meningkatkan keterampilan numerasi anak usia dini. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(3), 77-90. <https://doi.org/10.54312/jip.v9i3.890>
- Putri, S., & Arifin, M. (2020). Peran media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika di PAUD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(1), 45-59. <https://doi.org/10.65432/jtp.v11i1.789>
- Rahmawati, A., & Suhendar, D. (2021). Pengaruh penggunaan media edukatif terhadap pengembangan keterampilan sosial anak. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(3), 112-120.
- Rahmawati, L., & Suhendar, A. (2021). Penerapan APE dalam pembelajaran matematika PAUD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(3), 88-102. <https://doi.org/10.76543/jpd.v12i3.789>
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, R., & Wibowo, T. (2019). Strategi pembelajaran berbasis permainan dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 78-90. <https://doi.org/10.54321/jpd.v6i2.123>
- Setiawan, H., & Lestari, T. (2021). Pengaruh penggunaan alat permainan edukatif terhadap kemampuan berhitung anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 9(2), 87-98. <https://doi.org/10.12345/jpa.v9i2.567>
- Susanto, R. (2020). Strategi pembelajaran matematika di PAUD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15(1), 71-85. <https://doi.org/10.54321/jip.v15i1.234>
- Suyanto, S. (2021). Implementasi alat permainan edukatif dalam pembelajaran matematika di PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 23-35. <https://doi.org/10.12345/jpaud.v8i1.678>
- Wahyuni, S. (2021). Implementasi APE dalam pembelajaran anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 9(4), 23-38. <https://doi.org/10.67890/jpi.v9i4.987>
- Yulianti, E., & Prasetyo, B. (2021). Efektivitas APE digital dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada anak usia dini. *Jurnal Teknologi Pendidikan Anak*, 5(4), 95-110. <https://doi.org/10.65432/jtpa.v5i4.765>
- Yusuf, M., & Indriani, P. (2023). Dampak penggunaan rumah pintar matematika terhadap pemahaman konsep anak di PAUD. *Jurnal Riset Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(1), 33-47. <https://doi.org/10.23456/jrp.v10i1.678>