



Penerapan Alat Permainan Edukatif Papan Berhitung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak di PAUD Ceria



Asmathul^{1*}, Putri Rahmi¹ 

¹ Pendidikan Islam Anak Usia Dini, UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia

* corresponding author: 210210058@student.ar-raniry.ac.id; putri.rahmi@ar-raniry.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 24-Jun-2025

Revised: 10-Jul-2025

Accepted: 20-Jul-2025

Kata Kunci

Anak Usia Dini;
Alat Permainan Edukatif;
Kemampuan Berhitung;
Papan Berhitung

Keywords

Counting Board;
Counting Skills
Early Childhood;
Educational Games.

ABSTRACT

Kemampuan berhitung merupakan bagian dari perkembangan kognitif yang penting bagi anak usia dini, karena menjadi dasar dalam memahami konsep matematika. Namun, hasil observasi awal di PAUD Ceria Lamgugop menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia 4–5 tahun belum mampu mengenali dan menyebutkan angka dengan benar serta mengalami kesulitan dalam menghitung jumlah benda. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE) papan berhitung terhadap kemampuan berhitung anak usia dini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis pre-eksperimental berupa One Group Pretest-Posttest Design. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan dokumentasi, dengan instrumen berupa lembar observasi yang mengacu pada indikator kemampuan berhitung dalam kurikulum merdeka fase pondasi. Eksperimen penelitian berjumlah 12 anak, dan teknik sampling yang digunakan adalah total sampling. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor dari 1,6 pada pre-test menjadi 3,6 pada post-test, serta nilai N-Gain sebesar 0,8347 (kategori tinggi). Selain itu, hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai thitung sebesar 37,80 lebih besar dari ttabel sebesar 1,795 dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan APE papan berhitung sangat meningkat dalam kemampuan berhitung anak usia 4–5 tahun di PAUD Ceria Lamgugop.

Numeracy is an important part of cognitive development for early childhood, as it forms the basis for understanding mathematical concepts. However, initial observations at Ceria Lamgugop Early Childhood Education (PAUD Ceria Lamgugop) showed that most children aged 4–5 years were unable to recognize and name numbers correctly and had difficulty counting objects. Based on these problems, this study aims to determine the increase in the use of counting boards as an Educational Game Tool (APE) on early childhood numeracy. This study used a quantitative approach with a pre-experimental type in the form of a One Group Pretest-Posttest Design. Data collection techniques were carried out through observation and documentation, with instruments in the form of observation sheets that refer to the numeracy indicators in the Foundation Phase of the Independent Curriculum. The research subjects were 12 children, and the sampling technique used was total sampling. The results showed an increase in the average score from 1.6 in the pre-test to 3.6 in the post-test, as well as an N-Gain value of 0.8347 (high category). In addition, the results of the paired sample t-test showed a t-value of 37.80 greater than the t-table of 1.795 and a significance value of $0.000 < 0.05$, which indicates a significant effect. Thus, it can be concluded that the use of the counting board APE significantly improved the counting skills of children aged 4–5 years at PAUD Ceria Lamgugop.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Anak usia dini merupakan individu dalam rentang usia 0–6 tahun yang sedang berada pada masa *golden age* (Nurhadi et al., 2018). Pada tahap ini, anak mengalami proses tumbuh kembang yang sangat pesat, baik dari aspek kognitif, sosial-emosional, bahasa, moral, hingga fisik motorik (Yulianti, 2025). Pengembangan kemampuan kognitif anak mampu mengolah perolehan belajarnya, menemukan jalan keluar dari sebuah permasalahan yang dihadapi serta mengembangkan kemampuan logikanya (Triyana, 2022). Masa ini menjadi fondasi penting bagi perkembangan anak selanjutnya. Pendidikan anak usia dini merupakan upaya pembinaan yang ditunjukkan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian stimulus pendidikan agar membantu perkembangan pertumbuhan baik jasmanai maupun rohani sehingga anak memiliki kesiapan memasuki pendidikan yang lebih lanjut (Vema Andriyaningrum, 2023).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif untuk anak usia dini adalah pendekatan berbasis permainan. Bermain bukan sekadar aktivitas rekreatif, tetapi juga merupakan media belajar utama bagi anak. Menurut Langeveld, kegiatan bermain merupakan aktivitas yang paling dominan dilakukan anak, di mana melalui bermain anak belajar tentang dunia, mengembangkan keterampilan sosial, dan memahami konsep-konsep dasar, termasuk konsep matematika (Hayati, Siti Nur, 2021). Hurlock menyatakan bahwa bermain merupakan kegiatan yang dilakukan anak untuk kesenangan, namun secara tidak langsung berkontribusi terhadap perkembangan kognitif dan kepribadian anak (Triandini & Atiyyah, 2020). Melalui bermain, anak dapat memiliki kreativitas dan pengalaman dalam aktivitas bermain. (Rahmi & Juwita, 2025). Oleh karena itu, pembelajaran yang dirancang dalam bentuk permainan, khususnya dengan penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE), menjadi salah satu strategi penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. karakteristik anak dan disesuaikan dengan rentang usia anak. Alat permainan edukatif tidak harus di beli, alat permainan edukatif juga bisa dibuat dari barang bekas, kardus, triplek dan bahan alam lainnya selama permainan itu mengandung unsur pendidikan dan dapat mengembangkan seluruh aspek perkembangan anak (Rahmi et al., 2020). Alat Permainan Edukatif (APE) adalah segala bentuk permainan yang berfungsi sebagai media pengetahuan dan mengasah kemampuan anak. Suatu permainan dianggap edukatif jika mampu mengembangkan aspek tertentu dalam diri anak. Pemberian alat permainan edukatif berhitung kepada anak usia TK memiliki banyak manfaat bagi perkembangan kognitif, minat belajar, kemampuan berhitung, persiapan sekolah, dan kepercayaan diri mereka (Arumsari et al., 2024).

APE merupakan media pembelajaran yang dirancang secara khusus untuk mendukung proses pendidikan dan perkembangan anak usia dini (Natsir, 2022). Permainan edukatif tidak hanya bertujuan memberikan kesenangan bagi anak, tetapi juga mengandung muatan nilai-nilai pembelajaran yang bermakna. Mengembangkan kreativitas anak usia dini mampu mendorong anak untuk bereksplorasi, berimajinasi, mencari serta menemukan jawaban sendiri, membuat pertanyaan, membantu memecahkan masalah, memikirkan kembali, membangun kembali dan menemukan ide-ide baru (Rahmi et al., 2022). Salah satu bentuk APE yang dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak adalah papan berhitung. kemampuan berhitung anak merupakan dasar pengembangan kemampuan matematika yang harus dikembangkan diantaranya membilang atau menyebutkan urutan bilangan, membilang mengenal konsep bilangan dengan benda-benda, meniru lambang bilangan, dan mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan (Yaie et al., 2022). Media ini memungkinkan anak untuk melakukan berbagai aktivitas berhitung secara konkret, seperti mencocokkan jumlah benda dengan angka, mengenal dan menyebutkan lambang bilangan, serta mengurutkan angka. Aktivitas ini bersifat manipulatif dan visual, sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini serta lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung daripada melalui penjelasan yang bersifat abstrak.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di PAUD Ceria Lamgugop, diketahui bahwa sebagian anak usia 4–5 tahun belum mampu mengenali dan menyebutkan angka 1 hingga 10 dengan benar. Anak-anak juga masih sering tertukar dalam menghitung jumlah benda dan menunjukkan tingkat konsentrasi yang rendah saat mengikuti kegiatan berhitung. Padahal, pada rentang usia tersebut, anak seharusnya telah memiliki kemampuan dasar dalam mengenal lambang bilangan dan menyebutkannya secara berurutan sebagai bagian dari perkembangan kognitif yang sesuai tahap usia. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya mampu menarik perhatian anak dan memfasilitasi pemahaman konsep bilangan secara optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar dan keterlibatan aktif anak. Salah satu solusi yang relevan adalah pemanfaatan APE papan berhitung, yaitu media bermain edukatif yang dirancang untuk membantu anak mengenal angka, mencocokkan jumlah benda dengan bilangan, serta mengasah kemampuan berhitung melalui kegiatan manipulatif yang menyenangkan dan sesuai dengan dunia anak.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan penggunaan permainan edukatif dapat meningkatkan kemampuan berhitung pada anak. Penelitian (Lewa et al., 2023) menyatakan bahwa Papan Pintar Angka (Papinka) dapat meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Sumitra, 2024) mengungkapkan bahwa penggunaan media monopoli edukatif dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung pada anak kelompok B di Kober Allhsan. Selain itu, penelitian (Saribu & Simanjuntak, 2018) menunjukkan bahwa permainan tradisional cokolak dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berhitung pada anak usia 4-5 tahun. Temuan-temuan ini memperkuat bukti bahwa pembelajaran berhitung akan lebih efektif jika dikemas dalam bentuk permainan yang menyenangkan dan kontekstual.

Bermain merupakan kegiatan yang tidak mempunyai perturan kecuali peraturan permainan sendiri untuk menghibur anak, melatih kemampuan sosial anak dengan teman sebaya, serta dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak. Salah satu alat permainan yang diteliti oleh Virda Mirayanti, yang menunjukkan bahwa permainan papan hitung terdapat pengaruh terhadap kemampuan berhitung anak (Mirayanti et al., 2022). Kemampuan berhitung dalam penelitian ini mencakup kemampuan anak dalam menyebutkan lambang bilangan, mengurutkan bilangan, dan penjumlahan sederhana. Salah satu prinsip pembelajaran pada anak usia dini yaitu menyenangkan. Kemampuan berhitung merupakan bagian keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Berhitung adalah ilmu pasti yang tidak bisa diterka ataupun ditebak, selain itu berhitung merupakan salah satu ilmu yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari anak-anak, orang dewasa, sampai orang tua (Fitri, 2019). Sehingga untuk desain anak dimodifikasi dalam bentuk permainan. Permainan pada anak usia dini harus dapat mengandung nilai-nilai pembelajaran di dalamnya karena masa usia dini adalah masa belajar melalui bermain. Hal inilah yang diterapkan peneliti menggunakan APE papan hitung dibuat dalam bentuk permainan sehingga terlihat permainan papan hitung berpengaruh terhadap kemampuan berhitung.

Melalui penelitian ini, penulis bertujuan untuk menganalisis penggunaan APE Papan Berhitung mampu meningkatkan kemampuan berhitung anak di PAUD Ceria Lamgugob. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermakna bagi guru, orang tua, dan praktisi pendidikan dalam merancang kegiatan pembelajaran yang lebih menarik, relevan, dan kontekstual. Selain itu, penelitian ini juga mendukung upaya peningkatan kualitas layanan PAUD yang tidak hanya menekankan pada aspek akademik, tetapi juga memperhatikan kebutuhan perkembangan anak secara menyeluruh.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis pre-eksperimental, yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Model ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengetahui perbedaan hasil sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada satu kelompok subjek yang sama, tanpa adanya kelompok pembanding. Rancangan ini melibatkan satu kali pengukuran awal (*pre-test*), kemudian diberi perlakuan berupa penggunaan APE papan berhitung, lalu diikuti dengan pengukuran akhir (*post-test*).

Penelitian ini dilaksanakan di PAUD Ceria Lamgugop yang berlokasi di Gampong Lamgugop, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, pada semester II tahun ajaran 2025/2026. Lokasi ini dipilih berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa sebagian anak usia 4–5 tahun belum mampu menyebutkan dan mengenali angka secara urut dan benar.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelompok bermain di PAUD Ceria Lamgugop yang berjumlah 12 anak. Karena jumlah populasi relatif kecil, maka teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Sampel terdiri dari 3 anak laki-laki dan 9 anak perempuan. Teknik pengambilan dilakukan secara acak sederhana (*simple random sampling*), yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anak untuk menjadi responden dalam penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati langsung aktivitas anak dalam pembelajaran berhitung menggunakan APE papan berhitung. Penilaian dilakukan oleh peneliti dan guru kelas secara kolaboratif menggunakan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan berhitung anak usia dini. Indikator yang diamati meliputi kemampuan menyebutkan bilangan secara berurutan, melakukan subitasi (mengenali jumlah benda dalam jumlah sedikit tanpa menghitung), melakukan korespondensi satu-satu, dan memahami bilangan terakhir dalam proses menghitung. Penilaian didasarkan pada rubrik perkembangan anak yang terdiri dari empat kategori: Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan Berkembang Sangat Baik (BSB). Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk merekam kegiatan pembelajaran melalui foto dan catatan aktivitas, yang berfungsi sebagai data pendukung observasi.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah lembar observasi kemampuan berhitung anak yang disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran Fase Pondasi pada Kurikulum Merdeka. Instrumen ini telah divalidasi oleh dua ahli pendidikan anak usia dini untuk memastikan kesesuaian indikator dengan perkembangan anak. Instrumen diuji coba secara terbatas sebelum pelaksanaan untuk melihat kejelasan butir pengamatan dan kemudahan penggunaan di lapangan.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test setiap anak. Peningkatan kemampuan berhitung dianalisis dengan menghitung persentase perubahan skor. Keberhasilan tindakan ditentukan jika minimal 75% dari jumlah anak menunjukkan peningkatan dan masuk dalam kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH) atau Berkembang Sangat Baik (BSB) setelah diberi perlakuan. Analisis juga didukung dengan interpretasi data observasi dan dokumentasi untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang efektivitas penggunaan APE papan berhitung dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak.

Selain menggunakan uji-t, peneliti juga menghitung nilai N-Gain untuk mengetahui tingkat efektivitas peningkatan kemampuan berhitung anak setelah diberikan perlakuan. Perhitungan *N-Gain* digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan kemampuan peserta didik dari skor awal (*pre-test*) ke skor akhir (*post-test*) secara proporsional.

Tabel 1. Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai N-Gain	Interpretasi
≥ 0.7	Tinggi
$0.3 < 0.7$	Sedang
< 0.3	Rendah

Tabel 2. Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan

Presentase (%)	Kategori efektivitas
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
> 76	Efektif

Dengan menggunakan perhitungan ini, peneliti dapat mengetahui sejauh mana penggunaan APE papan berhitung dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini secara lebih rinci.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Kemampuan Berhitung sebelum Penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE) Papan Berhitung

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Senin, 16 Juni 2025, di PAUD Ceria Lamgugop. Pada tahap awal, peneliti melakukan tes awal (*pre-test*) kepada 12 anak di kelas Kelompok Bermain (KB) untuk mengukur kemampuan berhitung mereka sebelum diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan Alat Permainan Edukatif (APE) papan berhitung. Tes awal ini bertujuan untuk memperoleh gambaran awal mengenai sejauh mana kemampuan anak dalam memahami konsep bilangan, menyebutkan angka, dan menghitung jumlah benda secara tepat. Berikut nilai *pre-test* anak yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 3. Nilai Pre Test Kemampuan Berhitung Anak PAUD Ceria

No.	Nama Inisial	Skor Total	Nilai Rata-rata
1	A	7	1.8
2	K	5	1.3
3	AR	6	1.5
4	AK	7	1.8
5	SK	4	1
6	RMS	8	2
7	NA	7	1.8
8	MRS	5	1.3
9	MKI	6	1.5
10	MJ	6	1.5
11	IAD	8	2.0
12	AGM	8	2.0

No.	Nama Inisial	Skor Total	Nilai Rata-rata
	Jumlah	77	19
	Rata-rata	6,417	1,6

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan dalam Tabel 1, diketahui bahwa rata-rata kemampuan berhitung anak adalah sebesar 1,6. Berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian ini, nilai tersebut tergolong dalam kategori Belum Muncul, yang berarti sebagian besar anak masih belum menunjukkan pemahaman dasar terhadap konsep berhitung. Temuan ini menunjukkan pentingnya intervensi pembelajaran yang tepat dan menarik untuk membantu anak mengembangkan kemampuan berhitung mereka secara bertahap dan menyenangkan, salah satunya melalui penggunaan APE papan berhitung.

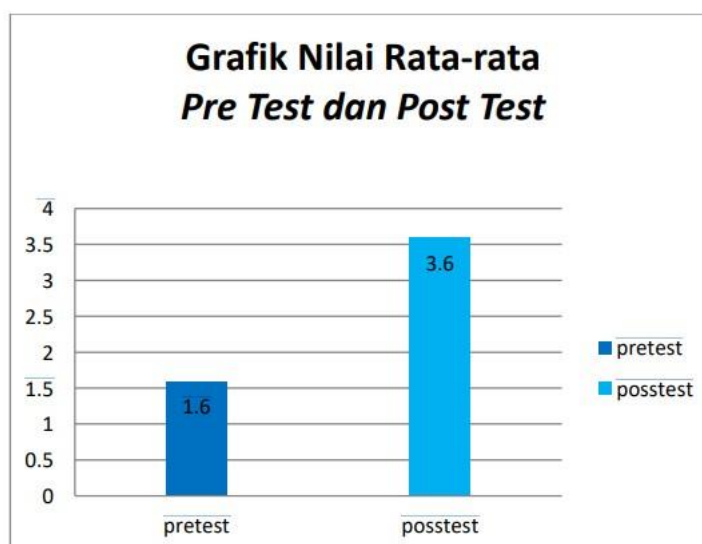
b. Kemampuan Berhitung Setelah Penggunaan Alat Permainan Edukatif (APE) Papan Berhitung

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan Alat Permainan Edukatif (APE) papan berhitung, peneliti melaksanakan tes akhir (post-test) kepada 12 anak di kelas Kelompok Bermain (KB) PAUD Ceria Lamgugop. Tes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berhitung anak setelah diberikan intervensi pembelajaran berbasis permainan. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan hasil pre-test. Berdasarkan hasil yang diperoleh, rata-rata nilai post-test anak adalah sebesar 3,3. Nilai ini menunjukkan bahwa kemampuan berhitung anak meningkat dan berada dalam kategori Mulai Berkembang. Anak-anak terlihat lebih mampu mengenali angka, menyebutkan lambang bilangan secara urut, serta menghitung jumlah benda dengan lebih teliti. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan APE papan berhitung mampu memberikan stimulus yang tepat dan menyenangkan, sehingga membantu anak dalam memahami konsep bilangan secara konkret dan bermakna. Berikut nilai post-test anak yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 4. Nilai Post Test Kemampuan Berhitung Anak PAUD Ceria

No.	Nama Inisial	Skor Total	Nilai Rata-rata
1	A	14	3.5
2	K	13	3.3
3	AR	13	3.3
4	AK	15	3.8
5	SK	12	3.0
6	RMS	16	4.0
7	NA	14	3.5
8	MRS	14	3.5
9	MKI	14	3.5
10	MJ	14	3.8
11	IAD	15	3.8
12	AGM	16	4.0
	Jumlah	170	43
	Rata-rata	14,17	3,6

Dari hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa penggunaan alat permainan edukatif (APE) papan berhitung sangat meningkat terhadap peningkatan kemampuan berhitung anak usia 4–5 tahun di PAUD Ceria Lamgugop. Sebelum diberikan perlakuan, nilai rata-rata pretest kemampuan berhitung anak berada pada angka 1,6 yang termasuk dalam kategori *Belum Muncul*. Artinya belum mampu menyebutkan angka dengan urutan yang tepat, mengidentifikasi jumlah benda, maupun memahami hubungan antar bilangan. Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan APE papan berhitung, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 3,6 dan masuk dalam kategori *Sudah Muncul di Sebagian Besar*. Artinya, anak mulai mampu menyebutkan angka secara berurutan, melakukan korespondensi satu-satu dengan benda konkret, serta memahami bilangan terakhir yang menunjukkan jumlah. Hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan pada aspek kemampuan mengenal angka, menyebutkan urutan bilangan, melakukan korespondensi satu-satu, hingga memahami bilangan terakhir yang menunjukkan jumlah benda konkret yang dihitung. Berikut perbandingan rata-rata hasil pretest dan posttest ditampilkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-rata Pre Test dan Post Test

Selain uji statistik paired sample t-test, peneliti juga menghitung N-Gain untuk mengetahui efektivitas peningkatan kemampuan berhitung secara proporsional. Berdasarkan data rata-rata nilai pre-test sebesar 1,6 dan post-test sebesar 3,6, serta skor maksimal 4, maka diperoleh nilai N-Gain sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain skor	12	,67	1,00	,8347	,10922
NGain persen	12	2,67	4,00	77,3389	13.43689
Valid N (listwise)	12				

Berdasarkan hasil analisis data terhadap 12 anak, diperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,8347 (standar deviasi 0,10922), dengan nilai minimum 0,67 dan maksimum 1,00.

Jika mengacu pada tabel kriteria interpretasi gain ternormalisasi, maka nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kategori tinggi ($\geq 0,7$).

Selain itu, dalam bentuk persentase, rata-rata nilai N-Gain mencapai 77,34%, yang termasuk dalam kategori efektif ($> 76\%$) menurut kriteria keefektifan pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan APE papan berhitung terbukti sangat meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini. Hasil ini mendukung temuan sebelumnya dari uji-t dan menunjukkan bahwa tidak hanya secara statistik signifikan, tetapi juga secara praktis sangat efektif digunakan dalam pembelajaran di PAUD.

Konsistensi peningkatan ini juga diperkuat melalui uji statistik. Hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi masing-masing 0,290 dan 0,495 yang keduanya lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, data memenuhi syarat untuk dilakukan uji-t.

Selanjutnya, hasil uji-t menggunakan *paired sample test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Nilai signifikansi sebesar 0,000 $< 0,05$ menegaskan bahwa terdapat peningkatan yang nyata pada kemampuan berhitung anak setelah diberikan perlakuan. Hal ini juga diperkuat oleh hasil perbandingan antara nilai t_{hitung} sebesar 37,80 dan nilai t_{tabel} sebesar 1,795, yang menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} . Dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. dengan demikian penggunaan APE papan berhitung mampu terhadap kemampuan berhitung anak di PAUD Ceria Lamugop.

Peningkatan Kemampuan Berhitung Sebelum Dan Sesudah Penggunaan APE Papan Berhitung

APE papan berhitung yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk membantu anak usia dini dalam mengenal konsep angka secara konkret dan menyenangkan. Media ini berbentuk papan berbahan dasar kayu dan dirancang dengan berbagai elemen edukatif yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan belajar berhitung anak usia dini. Di bagian atas papan terdapat kolom-kolom angka dan simbol matematika sederhana yang memungkinkan anak untuk menyusun operasi berhitung dasar seperti penjumlahan dan pengurangan. Pada bagian tengah terdapat jam analog bergambar katak yang dapat digunakan untuk mengenalkan konsep waktu. Selain papan utama, APE ini dilengkapi dengan berbagai alat bantu manipulatif seperti stik berhitung berwarna-warni, angka-angka dari kayu, serta papan tulis kecil yang dapat digunakan anak untuk mencoret-coret atau menyelesaikan soal berhitung. Warna yang menarik dan bentuk yang bervariasi dari komponen-komponen APE ini dirancang untuk merangsang minat belajar anak serta mendukung gaya belajar visual dan kinestetik. Melalui kegiatan bermain menggunakan media ini, anak-anak dapat belajar mengenal angka, mencocokkan jumlah benda dengan lambang bilangan, menyusun urutan angka, serta melakukan operasi matematika sederhana secara menyenangkan. Berikut APE papan berhitung yang ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Alat Permainan Edukatif Papan Berhitung

Hasil pre-test yang dilaksanakan sebelum penggunaan APE papan berhitung menunjukkan bahwa rata-rata nilai anak adalah 1,6, yang termasuk dalam kategori "Belum Muncul". Hal ini berarti sebagian besar anak belum menunjukkan kemampuan awal dalam mengenal angka, menyebutkan bilangan secara urut, dan melakukan penjumlahan sederhana. Kesulitan ini sangat mungkin terjadi karena pendekatan abstrak yang kurang sesuai dengan perkembangan berpikir anak usia dini, yang cenderung berpikir konkret dan membutuhkan stimulus visual serta aktivitas manipulatif untuk memahami konsep matematika dasar. Pembelajaran berhitung yang disampaikan secara verbal atau menggunakan media yang kurang menarik cenderung membuat anak cepat bosan, pasif, bahkan tidak memahami materi secara utuh.



Gambar 3. Kegiatan Pre-Test

Setelah penerapan APE papan berhitung dalam kegiatan pembelajaran selama beberapa kali pertemuan, hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan. Rata-rata nilai anak meningkat menjadi 3,3 dan berada pada kategori "Mulai Berkembang". Peningkatan ini mencerminkan bahwa sebagian besar anak mulai mampu mengenali lambang bilangan, menyebut angka dengan urutan yang benar, serta melakukan aktivitas penjumlahan melalui bantuan papan berhitung. APE papan berhitung sebagai media pembelajaran terbukti memberikan peningkatan positif karena bersifat konkret, visual, dan dapat dimanipulasi secara langsung oleh anak. Anak tidak hanya mendengar atau melihat,

tetapi juga secara aktif memindahkan benda, mencocokkan angka, dan menyusun urutan bilangan. Proses ini memicu keterlibatan multisensorik yang memperkuat pemahaman konsep secara alami dan menyenangkan.



Gambar 4 Kegiatan Post-Test

Peningkatan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan alat konkret dan berbasis bermain seperti APE papan berhitung mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, memotivasi anak untuk aktif, serta membantu mereka memahami konsep angka secara lebih konkret dan bermakna. Anak tidak hanya menghafal angka, tetapi juga mengalami proses berhitung secara nyata melalui manipulasi benda konkret pada papan berhitung yang dirancang secara edukatif.

Temuan ini sejalan dengan pendapat [Hurlock \(1991\)](#) bahwa permainan bukan hanya aktivitas rekreatif, tetapi juga sarana pendidikan yang efektif karena memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar sambil bermain secara aktif ([Triandini & Atiyyah, 2020](#)). Permainan yang disertai dengan tujuan pembelajaran terbukti memberikan hasil yang lebih bermakna dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat abstrak atau verbal semata. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh ([Yulianti, 2025](#)) menunjukkan bahwa permainan edukatif berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berhitung anak usia dini karena permainan memfasilitasi pengalaman belajar yang kontekstual dan menyenangkan.

Penelitian ini juga mendukung temuan ([Mirayanti et al., 2022](#)) yang menyatakan bahwa penggunaan papan hitung secara signifikan meningkatkan kemampuan anak dalam mengenal bilangan dan melakukan penjumlahan sederhana. Begitu pula hasil penelitian oleh ([Fadhilah et al., 2022](#)) yang meneliti media *paper plate* dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun menunjukkan bahwa inovasi media pembelajaran memiliki pengaruh yang positif terhadap peningkatan aspek kognitif anak. Permainan berbasis benda konkret juga dikaji oleh ([Triandini & Atiyyah, 2020](#)) yang menyimpulkan bahwa permainan kereta angka memberikan stimulasi positif terhadap perkembangan kognitif anak, terutama kemampuan klasifikasi dan operasi bilangan sederhana.

Lebih lanjut, penelitian ini juga selaras dengan teori perkembangan Piaget yang menekankan pentingnya pengalaman konkret dalam tahap pra-operasional anak usia dini. Pada tahap ini, anak belajar melalui pengalaman langsung dengan benda-benda nyata (Maryam, 2019). APE papan berhitung yang digunakan dalam penelitian ini memungkinkan anak untuk memanipulasi benda, mengenal jumlah, dan menyebutkan lambang bilangan secara konkret, sehingga sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif mereka.

Sejumlah penelitian sebelumnya juga menegaskan pentingnya media edukatif berbasis permainan dalam meningkatkan keterampilan kognitif anak. Penelitian oleh (Aidil, 2018) dan (Vema Andriyaningrum, 2023) menekankan bahwa alat permainan edukatif tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga memiliki peran penting dalam penguatan konsep kognitif seperti angka, bentuk, dan ukuran.

Dalam konteks penelitian ini, penggunaan APE papan berhitung memberikan dukungan terhadap pendekatan belajar aktif dan menyenangkan sebagaimana yang dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka. Pendekatan ini memungkinkan anak untuk belajar sesuai dengan minat dan tahap perkembangannya, serta memberikan pengalaman belajar yang kaya dan kontekstual. APE papan berhitung menjadi sarana yang sesuai dengan prinsip ini karena mampu menjembatani antara bermain dan belajar.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi empiris terhadap efektivitas penggunaan APE papan berhitung dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini, tetapi juga memperkaya strategi pembelajaran yang dapat diterapkan di lembaga PAUD. Temuan ini diharapkan menjadi acuan bagi guru dan praktisi pendidikan dalam memilih media pembelajaran yang sesuai dengan tahapan perkembangan anak, sekaligus mendorong terciptanya lingkungan belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan Alat Permainan Edukatif (APE) papan berhitung untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 4–5 tahun di PAUD Ceria Lamgugop, dapat disimpulkan bahwa penggunaan APE papan berhitung terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak. Setelah pembelajaran menggunakan media ini, kemampuan berhitung anak menunjukkan perkembangan yang signifikan, dari sebelumnya belum tampak menjadi mulai berkembang dengan baik. Sebagian besar anak telah mencapai kategori berkembang sesuai harapan hingga berkembang sangat baik. Dengan demikian, pembelajaran yang memanfaatkan media permainan edukatif papan berhitung dapat menjadi solusi yang efektif, menyenangkan, serta sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini untuk membantu meningkatkan kemampuan kognitif khususnya dalam aspek numerasi. Penelitian ini merekomendasikan guru dan praktisi PAUD untuk mengintegrasikan APE papan berhitung dalam proses pembelajaran agar pengalaman belajar anak menjadi lebih bermakna, aktif, dan kontekstual.

Daftar Pustaka

- Aidil, S. (2018). Pendidikan Anak pada Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 10(2), 209.
- Arumsari, A. D., Setyawan, D., Dzulkifli, D., & Marini, M. (2024). Peningkatan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini (AUD) Melalui Alat Permainan Edukatif (APE) Papan Berhitung. *Motiva: Jurnal Psikologi*, 7(2), 164. <https://doi.org/10.31293/mv.v7i2.8314>
- Fadhilah, H. N., Syafrida, R., & Nirmala, I. (2022). Pengaruh Inovasi Media Paper Plate terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(15), 283–292.
- Fitri, norma diana. (2019). Metode Fingermathic Pada Anak Usia Dini. *01 Meningkatkan Kemampuan Berhitung Permulaan Pada Anak Usia Dini Binaan Rumah Zakat Melalui Video Animasi*, 04(1), 569.
- Hayati, Siti Nur, K. Z. P. (2021). Bermain dan Permainan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Islam Usia Dini*, 4(1), 1–13.
- Lewa, Y. F., Ita, E. I., & Juita, A. K. (2023). Pengembangan Media Papan Pintar Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenai Angka Pada Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Citra Pendidikan Anak*, 2(3), 635–643. <https://doi.org/10.38048/jcpa.v2i3.1127>
- Maryam, S. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak. *Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosia*, 1(1), 87–102.
- Mirayanti, Hajeni, & Rahmatia. (2022). Pengaruh Permainan Papan Hitung dalam Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Din*, 4(2), 421–432.
- Natsir, T. A. L. (2022). *Pengembangan Alat Permainan Edukatif Anak Usia Dini*. IAIN Parepare Nusantara Press : Sulawesi Selatan.
- Nurhadi, R., Trisnawati, M., Faujiyah, N. W., Rahmawati, E., & Khomaeny, E. F. F. (2018). Melatih Sikap Sabar Kepada Anak Usia Dini Melalui Kegiatan Menggunting. *Early Childhood : Jurnal Pendidikan*, 2(1), 66–72. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v2i1.240>
- Rahmi, P., Dersa, R., & Hasballah, J. (2022). Pengembangan APE Rolling Box Berbasis Permainan Tebak Gambar terhadap Kemampuan Bahasa Anak. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.30821/eunoia.v2i1.1296>
- Rahmi, P., & Juwita, R. P. (2025). *Transforming Textile Waste into Educational Play Tools for Early Childhood Teacher*. 11(1), 44–51.
- Rahmi, P., Mawaddah, Fajriah, H., & Maisarah. (2020). Penerapan Alat Permainan Edukatif Tangram untuk meningkatkan Kreativitas Anak dalam Mengenai Bentuk Geometri di TKN Pembina Lawe Alas. *Jurnal Raudhah*, 8(1), 81–91.
- Saribu, P. B. D., & Simanjuntak, J. (2018). Pengaruh permainan tradisional congklak terhadap kemampuan berhitung permulaan anak usia 4-5 tahun di KB Tunas Harapan kecamatan Sunggal kab. Deli Serdang. *Jurnal Usia Dini*, 4(1), 28–38.
- Sumitra, A. (2024). Monopoli Edukatif: Media Pembelajaran dalam Meningkatkan

- Kemampuan Berhitung Anak Kelompok B. *Journal Homepage*, 7(1), 82–89.
- Triandini, Y., & Atiyyah, S. (2020). Penerapan Permainan Kereta Angka Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *AL IHSAN: Jurnal Pendidikan ...*, 1(1), 48.
- Triyana, T. (2022). Pengenalan Konsep Penjumlahan Bilangan 1-10 Pada Anak Kelompok B Melalui Media Papan Berhitung. *Golden Childhood Education Journal*, 3(2).
- Vema Andriyaningrum. (2023). *Urgensi Pendidikan Anak Usia Dini*. Prosiding Seminar Nasional.
- Yaie, F. I. J. Y., Taty Fauzi, & Dessi Andriani. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung melalui Permainan Kotak Pintar pada Anak Usia Dini. *PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(03), 8–16. <https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v5i03.8807>
- Yulianti, A. (2025). Permainan Edukatif Sebagai Sarana Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini. *Paedagogy : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 5(1), 25–39.