

MATEMATIKA ANAK USIA DINI: ANALISIS KEGIATAN BERHITUNG TERHADAP STANDAR PENDIDIKAN MATEMATIKA NCTM

Ririn Hunafa Lestari¹, Ema Aprianti², Hartini³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹ririnhunafa@ikipsiliwangi.ac.id, ²emaaprianti@ikipsiliwangi.ac.id, ³hartini020305@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received Nov 7, 2023

Revised Dec 23, 2023

Accepted Jan 17, 2024

Keywords:

Mathematics;

Counting;

NCTM;

Early Childhood

ABSTRACT

Many academics and practitioners do research and teaching to develop early childhood numeracy skills by involving various learning elements such as teaching methods and learning media. The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) is the largest mathematics teacher organization in the world to explain mathematics education into two standards, namely content standards and process standards. Therefore, this research aims to examine numeracy activities against NCTM mathematics education standards. To discuss this objective, the research method used is a Systematic Literature Review (SLR) of 21 research articles which can be accessed on the Google Scholar website for the year 2022-2023. After the data was obtained, the data was analyzed using thematic data analysis. The research results show that learning elements which include teaching methods and learning media to introduce and develop numeracy skills in early childhood can be used to introduce and develop mathematical abilities in the NCTM mathematics education content standards, namely algebra, geometry, measurement data analysis, and probability.

Corresponding Author:

Ririn Hunafa Lestari,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

ririnhunafa@ikipsiliwangi.ac.id

Banyak para akademisi dan praktisi yang melakukan penelitian hingga pengajaran untuk mengembangkan kemampuan berhitung anak usia dini dengan melibatkan berbagai macam elemen pembelajaran seperti metode pengajaran dan media pembelajaran. Padahal, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) sebagai organisasi guru matematika terbesar di dunia yang merumuskan pendidikan matematika menjadi dua standar yaitu standar isi dan standar proses. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji kegiatan berhitung terhadap standar pendidikan matematika NCTM. Untuk membahas tujuan tersebut, metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap 21 artikel penelitian yang dapat diakses dilaman website google scholar dengan rentang tahun 2022-2023. Setelah data diperoleh, data dianalisis dengan analisis data tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elemen pembelajaran yang meliputi metode pengajaran dan media pembelajaran untuk mengenalkan dan mengembangkan kemampuan berhitung anak usia dini dapat digunakan untuk mengenalkan dan mengembangkan kemampuan matematika pada standar isi pendidikan matematika NCTM yaitu aljabar, geometri, pengukuran serta analisis data dan probabilitas.

How to cite:

Lestari, R. H., Aprianti, E., & Hartini, H. (2023). Matematika anak usia dini: Analisis kegiatan berhitung terhadap standar pendidikan matematika NCTM. *JPMM – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 23-34.

PENDAHULUAN

Pengenalan calistung sudah dilaksanakan berdasarkan Surat Edaran Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional tahun 2009 Perihal Penyelenggaraan Pendidikan Taman Kanak-kanak dan Penerimaan Siswa Baru Sekolah Dasar melalui pendekatan yang sesuai dengan tahap perkembangan anak (Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah, 2009). Dengan muncul aturan tersebut berdampak pada pola pikir orang tua yang menuntut guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memberikan materi pembelajaran calistung (Rachman, 2019). Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asiah (2018) bahwa pembelajaran calistung yang terjadi di Bandar Lampung masih meninggalkan pekerjaan rumah (PR) untuk dinas pendidikan dan kebudayaan kota dikarenakan praktik pembelajaran calistung yang tidak tepat dengan tahapan-tahapan aspek perkembangan anak usia dini sehingga menimbulkan dampak negatif di jenjang pendidikan selanjutnya yaitu pendidikan dasar dengan munculnya ujian masuk sekolah dasar (SD) yang dilaksanakan oleh sebagian sekolah dengan menggunakan tes calistung secara diam-diam.

Padahal memberikan pembelajaran dalam memperkenalkan calistung harus sesuai dengan salah satu prinsip belajar anak usia dini yang terkenal yaitu belajar melalui bermain, akan tetapi kurangnya kesadaran orang tua dan masyarakat terhadap dampak pembelajaran calistung pada perkembangan mental anak (Marlisa, 2018a; Rachman, 2019). Hal ini dapat dicari melalui kolom pencarian google dengan kata kunci calistung dan anak usia dini bahwa laman berita detiknews pada tahun 2012 (Psikolog: jangan paksakan calistung di paud, bisa rusak mental anak, 2012) memberikan informasi yang dikutip dari psikolog bahwa calistung merupakan bagian dari tuntutan yang menyebabkan anak-anak menjadi stress sebab orang tua memberikan beban dan menuntut anak bisa, tetapi orang tua tidak siap dengan alasan sibuk. Tidak hanya itu pada artikel berita online tersebut menyebutkan pemberian label “bodoh” jika anak tidak mampu calistung. Pemberian label tersebut akan mengancam mental anak dikarenakan anak kurang mampu menguasai calistung.

Tidak hanya itu problematika calistung pada artikel online yang dikutip dari Prodjo & Harususilo, (2019) pada laman Kompas bahwa pengenalan calistung yang kurang tepat akan memunculkan *fade out effect* yang dijelaskan Harris Iskandar sebagai Direktur Jenderal PAUD dan Pendidikan Masyarakat Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Fade out effect* merupakan teori yang diperoleh dari hasil peneliti di Amerika Serikat terhadap anak usia dini yang diberikan materi calistung dan berdampak pada semangat belajar anak menjadi menurun pada anak kelas 3-4 tahun. Adapun dampak pengenalan calistung yang dipaksakan kepada anak sejak dini dapat dilihat dari data Peringkat Negara Indonesia pada *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebagai organisasi riset penelitian terhadap pendidikan matematika dan sains kepada anak kelas empat dan kelas delapan yang bertujuan untuk mengukur dampak kurikulum sebagai bahan pertimbangan untuk merubah kurikulum pembelajaran (Pusat Asesmen Pendidikan, 2022).

Pada tahun 2015, hasil TIMSS untuk negara Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara (Hadi & Novaliyosi, 2019). Selain itu, dampak lain yang dirasakan adalah hasil evaluasi dari *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA adalah sebuah organisasi yang diikuti oleh 82 negara di dunia kepada siswa yang berusia 15 tahun pada tiga bidang literasi yaitu membaca, matematika dan berhitung (Pusat Asesmen Pendidikan, 2022). Hasil PISA pada tahun 2018 menyatakan bahwa 1) Kemampuan membaca berada pada peringkat 6 dari bawah yaitu peringkat 74, 2) Kemampuan kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari

bawah yaitu 73 dan 3) Kemampuan pada kinerja sains berada di peringkat 9 dari bawah yaitu 71. Hal ini sangat berbeda dengan salah satu negara ASEAN yaitu Singapore yang berada pada peringkat ke-2 di dunia dan pada peringkat pertama diraih oleh negara Cina ini membuktikan bahwa pendidikan yang diberikan dengan tepat akan berdampak pada masa depan suatu negara.

Berdasarkan hasil TIMSS dan PISA, pembelajaran calistung perlu dikaji kembali, maka dari itu pada pembahasan ini pembelajaran yang akan dikaji adalah pembelajaran berhitung yang merupakan bagian dari pembelajaran calistung, dikarenakan kemampuan berhitung adalah salah satu pembelajaran dalam menentukan lanjut belajar pada jenjang pendidikan dasar dan menjadi fenomena pada jenjang pendidikan anak usia dini (PAUD), sebab calistung menjadi tuntutan orang tua kepada pendidik untuk memperkenalkan konsep belajar berhitung (Setiawan, 2018; Malapata & Wijayaningsih, 2019). Akan tetapi yang terjadi pada peserta didik di Indonesia di semua jenjang pendidikan adalah munculnya anggapan bahwa pembelajaran matematika itu sulit dan kurang menyenangkan karena berhubungan dengan angka, kenyataannya matematika memiliki peran penting pada hidup manusia dalam membuktikan sesuatu secara ilmiah (Setiawan, 2018)

Kegiatan pembelajaran berhitung merupakan bagian dari dasar pendidikan matematika dengan tujuan mengidentifikasi perbedaan kuantitas atau jumlah antara beberapa benda dalam satu kelompok (Marlisa, 2018b; Malapata & Wijayaningsih, 2019). Selain mengidentifikasi perbedaan kuantitas melalui kegiatan berhitung anak diperkenalkan dengan konsep bilangan, lambang bilangan serta huruf seperti kegiatan membilang, menyebutkan dan mencocokkan (Sari et al., 2021).

Dikarenakan kegiatan berhitung merupakan bagian dari pembelajaran calistung, maka guru sebagai poros utama pendidikan yang memberikan pengajaran kepada peserta didik berupaya untuk mampu mengembangkan serta meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini melalui berbagai macam model pembelajaran, metode pengajaran dan media pembelajaran sebagai elemen pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar. Hal ini menarik perhatian untuk para akademisi yaitu dosen yang bertujuan untuk mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni melalui tridarma perguruan tinggi yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Melalui kegiatan penelitian dan pengabdian, dosen menyebarkan luaskan informasi dengan membuat dan menyusun artikel jurnal hingga buku. Hal ini dapat dilihat dan diakses oleh siapapun dengan menggunakan browser pencarian *google scholar* dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini.

Oleh karena itu, kegiatan penelitian dan pengabdian terhadap konsep matematika anak usia dini difokuskan kepada kemampuan berhitung dan bilangan. Padahal, menurut National Council of Teachers of Mathematics (2000) menjelaskan standar pendidikan matematika tidak mengajarkan konsep berhitung dan lambang bilangan saja, melainkan terdapat lima standar isi dan lima standar proses (National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Ulfah & Felicia, 2019a).

NCTM merupakan satu organisasi profesional pada bidang pendidikan matematika dan menjadi salah satu organisasi terbesar di dunia yang didirikan pada tahun 1920 dalam menghasilkan dan menjelaskan prinsip dan standar panduan serta arahan kepada semua pihak yang terkait dengan proses belajar dan mengajar pada bidang pendidikan matematika dengan tujuan mampu untuk mengembangkan kemampuan matematika yang unggul dimulai dari jenjang pendidikan anak

usia dini hingga jenjang pendidikan menengah atas (SMA) (National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Ulfah & Felicia, 2019a).

Dengan adanya organisasi ini, NCTM telah mengeluarkan beberapa dokumen sebagai standar dalam proses kegiatan belajar mengajar yaitu 1. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* pada tahun 1989, 2. *Professional Standards for Teaching Mathematics* tahun 1991, dan 3. *Assesment Standards for School Mathematics* tahun 1995. Tiga dokumen tersebut merupakan dokumen yang dapat dijadikan acuan oleh guru dan pembuat kebijakan untuk menyusun dan mengembangkan tujuan kegiatan pembelajaran dimulai dari perencanaan, pelaksanaan dan penilaian secara eksplisit dan ekstensif sebagai inovasi guru PAUD dalam memperkenalkan dan mengajarkan berbagai macam kemampuan matematika berdasarkan pendidikan matematika NCTM (National Council of Teachers of Mathematics, 2000)

Dari tiga dokumen tersebut, dokumen *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* yang akan menjadi pembanding dengan pembelajaran calistung yang diterapkan pada pendidikan matematika di Indonesia, sebab dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Khoirunnisa et al., (2022a); Shafa et al., (2022a); Rifmasari et al., (2022); Suarni, (2022a); Fadhilah et al., (2022); Nurlidiah et al., (2022); Rabbani et al., (2022); Nilawati & Iqbal, (2022); Jayanthi et al., (2022); Nurhatijah et al., (2022); Deslegina & Hatiningsih, (2022a); Chudri & Zulminiati, (2023); R. Hasanah et al., (2023); Wardani & Subaeri, (2023); Zummiassa et al., (2023) diperoleh hasil bahwa kemampuan matematika yang dikembangkan berfokus pada kemampuan berhitung dengan berbagai macam jenis media.

Padahal jenis-jenis media pembelajaran yang diteliti dapat mengembangkan kemampuan matematika yang lainnya berdasarkan dokumen *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* menjelaskan tentang lima standar isi matematika yang dapat diperkenalkan pada anak usia dini yaitu 1. Bilangan dan operasi bilangan, 2. Aljabar, 3. Geometri, 4. Pengukuran dan 5. Probabilitas. Tidak hanya standar isi, Adapun penjelasan tentang lima standar proses yaitu 1. *Problem solving*, 2. *Reasoning and proof*, 3. *Communication*, 4. *Connections*, dan 5. *Representation* (National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Ulfah & Felicia, 2019b).

Oleh karena itu, melalui studi pendahuluan tersebut, kemampuan berhitung merupakan bagian dari standar isi pendidikan matematika NCTM, akan tetapi NCTM juga menjelaskan standari isi yang perlu diperkenalkan pada usia dini sebagai dasar pemahaman konsep matematika. Dengan adanya standar pembelajaran matematika yang diterbitkan oleh NCTM melalui dokumen *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji standar pendidikan matematika NCTM terhadap pembelajaran berhitung anak usia dini yang diterapkan pada PAUD di Indonesia.

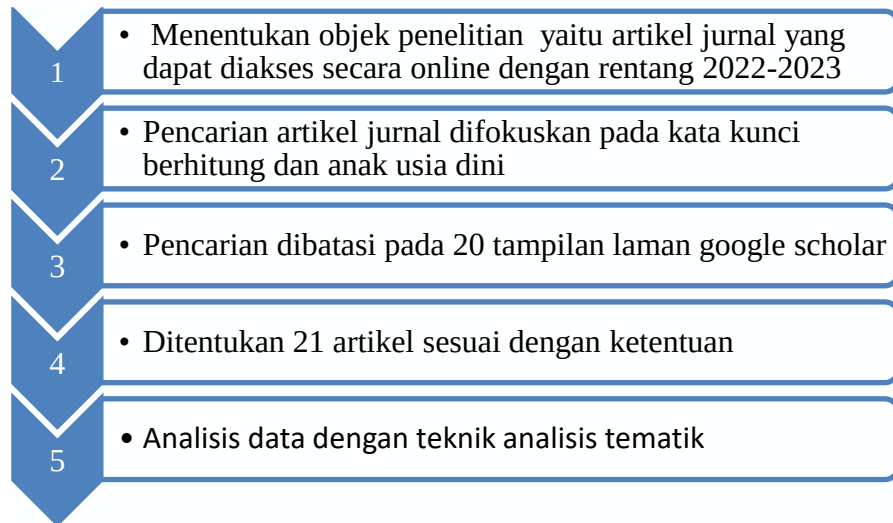
METODE

Systematic Literature Review (SLR) merupakan salah satu metode penelitian dengan pendekatan penelitian kualitatif yang digunakan pada artikel ini dikarenakan, penelitian ini melakukan identifikasi, evaluasi dan interpretasi terhadap hasil penelitian terdahulu tentang pembelajaran calistung, matematika, anak usia dini dan NCTM sebagai variabel penelitian yang bertujuan untuk memberikan informasi terkait dengan strategi pembelajaran.

Pada penelitian ini peneliti tidak menggunakan subjek penelitian melainkan menggunakan objek penelitian berupa artikel jurnal dan buku yang dapat diakses secara online yang berkaitan dengan variabel penelitian antara lain pembelajaran calistung, matematika, anak usia dini dan

NCTM. Adapun tahapan penelitian dari metode SLR antara lain mengidentifikasi melalui penentuan rumusan masalah umum yaitu seperti apa pendidikan matematika anak usia dini pada pembelajaran calistung terhadap standar pendidikan matematika NCTM?.

Adapun kriteria dalam menentukan objek penelitian hingga analisis yang dijelaskan pada diagram 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian *Systematic Literature Review* (SLR)

Pada gambar 1, tahap 1) Peneliti menentukan kriteria artikel jurnal penelitian sebagai objek penelitian yang dapat diakses secara online pada laman google scholar dengan rentang tahun 2022-2023, dikarenakan informasi yang dijelaskan terdapat kebaruan dari hasil penelitian pada artikel jurnal yang sudah terbit dengan kondisi saat ini. 2) Selanjutnya, pada pencarian referensi di google scholar dengan kata kunci berhitung dan anak usia dini dengan rentang tahun 2022-2023 agar terdapat kebaruan hasil penelitian yang masih relevan dengan kondisi saat ini, sedangkan referensi dengan kata kunci NCTM, pendidikan matematika dan anak usia dini menggunakan buku *Principles and Standards for School Mathematics* yang diterbitkan oleh The National Council of Teacher of Mathematics tahun 2000 sebagai referensi utama. 3) Maka dari itu, dalam mencari referensi di *google scholar*, dibatasi pada 20 tampilan laman *google scholar* atau ± 200 judul yang terdiri dari judul prosiding artikel, jurnal artikel penelitian, judul pengabdian dan tugas akhir mahasiswa untuk memenuhi gelar akhir. 4) Oleh karena itu, pemilihan objek penelitian ditekankan pada artikel jurnal online dengan ketentuan, judul artikel, latar belakang, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan hasil penelitian yang saling berkaitan, sehingga diperoleh 21 judul. 5) Setelah mencari literature, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data dengan teknik analisis tematik yang didasari dari tujuan penelitian melalui tahapan coding (Heriyanto, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil pencarian di *google scholar*, diperoleh hasil penelitian bahwa pembelajaran matematika pada kegiatan calistung difokuskan pada kegiatan pembelajaran berhitung. Dari 21 judul artikel penelitian yang dipilih menjelaskan bahwa kegiatan berhitung untuk anak usia dini dapat diterapkan dengan berbagai cara antara lain menggunakan berbagai macam pendekatan

pembelajaran dan media pembelajaran, adapun rinciannya sebagai berikut yang dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Penentuan Tema dengan Pengkodean

Tema	Coding	Axial Coding
1. Elemen pembelajaran berhitung anak usia dini	1. Media pembelajaran bersifat visual	1. Media magnetic number
	2. Media pembelajaran bersifat audio visual	2. Media audio visual
	3. Metode pembelajaran di PAUD	3. Video animasi powtoo
2. Standar pengukuran kemampuan berhitung anak usia dini	4. Aktivitas pembelajaran di PAUD	4. Media pohon angka
	5. Model Pembelajaran di PAUD	5. Visual biji-bijian
	6. Indikator kemampuan berhitung anak usia dini	6. Media lift the flap book
		7. Media bola aritmatika
		8. Media permainan puzzle
		9. Media abacus
		10. Media flash card
		11. Media kartu domino
		12. Media jari pintar (japin)
		13. Media bahan alam,
		14. Alat permainan edukatif perosotan aritmatika (Petik)
		15. Media paper plate
		16. Olahraga shuttle run
		17. Permainan kotak pintar
		18. Bermain congkak
		19. Metode hypnoteaching
		20. Permainan ular tangga
		21. Model atik
		22. Penjumlahan
		23. Kemampuan konsep penjumlahan 1-5
		24. Konsep banyak sedikit
		25. Pengurangan
		26. Konsep bilangan sama
		27. Konsep bilangan tidak sama

Berdasarkan tabel di atas, indikator yang diukur pada kemampuan berhitung untuk anak usia dini berdasarkan metode SLR yaitu 1. Anak mampu menghitung penjumlahan dan pengurangan dengan bilangan tertentu yang disesuaikan dengan usia anak, 2. Anak mampu memahami konsep banyak dari bilangan tertentu, 3. Anak mampu memahami konsep bilangan sedikit dari bilangan tertentu, 4. Anak mampu memahami konsep bilangan sama dari bilangan tertentu, 5. Anak mampu memahami konsep bilangan tidak sama dari bilangan tertentu. Indikator tersebut tetap menjadi indikator yang dirangsang pada anak usia dini, sebab indikator tersebut merupakan bagian dari capaian pembelajaran elemen dasar-dasar literasi dan *Sains, Technology, Engineering, Art and Math* (STEAM) khususnya pada bidang matematika yaitu operasi bilangan yang terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (Suryawati & Akkas, 2021).

Dengan munculnya pembelajaran calistung yang mengajarkan kemampuan berhitung AUD, para akademisi dan praktisi secara mandiri ataupun berkelompok berlomba-lomba melakukan penelitian terhadap kemampuan berhitung AUD dengan berbagai macam elemen pembelajaran,

dimulai dari pendekatan, model, metode hingga media pembelajaran. Hal tersebut dapat diperinci dari hasil metode SLR terhadap model, metode dan media pembelajaran untuk merangsang hingga meningkatkan kemampuan matematika AUD yaitu, 1. Model pembelajaran Atik 2. Permainan tradisional, 3. Permainan modern, 4. Metode pembelajaran hynoteaching, 5. Media pembelajaran visual, 6. Media pembelajaran audio visual (Handayani et al., 2017; Fadhilah et al., 2022; Deslegina & Hatiningsih, 2022; Jayanthi et al., 2022; Khoirunnisa et al., 2022a; Maharani & Watini, 2022; Nurhatijah et al., 2022; Muliddya et al., 2022; Nilawati & Iqbal, 2022; Rabbani et al., 2022; Nurlidiah et al., 2022; Rifmasari et al., 2022; Shafa et al., 2022; Usman et al., 2022; Suarni, 2022; Chudri & Zulminiati, 2023; R. Hasanah et al., 2023; Wardani & Subaeri, 2023; Zummiassa et al., 2023; Saputra & Asnida, 2023). Oleh karena itu, kemampuan berhitung untuk anak usia dini dijadikan prioritas untuk dikembangkan secara optimal di PAUD.

Pembahasan

Pendidikan matematika yang dapat diperkenalkan pada pra sekolah hingga kelas 12 atau kelas tiga pada jenjang pendidikan sekolah menengah atas (SMA) oleh NCTM tidak hanya memfokuskan operasi bilangan saja melainkan konsep pola, konsep bentuk geometri (dua hingga tiga dimensi), konsep pengukuran, konsep aljabar serta konsep analisis data dan probabilitas yang merupakan bagian dari standar isi pendidikan matematika (National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Choi & Dobbs-Oates, 2014; Suryawati & Akkas, 2021).

Maka dari itu, pembelajaran matematika untuk anak usia dini dapat mengacu dari standar pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh NCTM, baik pada standar isi maupun standar proses, sebab NCTM mengembangkan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan anak usia dini hingga pendidikan menengah atas. Hal ini didukung oleh penelitian Ulfah & Felicia (2019a) bahwa standar dan prinsip pembelajaran matematika di PAUD telah terdokumentasikan dalam NCTM dengan skala internasional. Oleh karena itu, pembelajaran matematika pada PAUD di Indonesia dapat mengadopsi dari pembelajaran matematika NCTM. Akan tetapi, pembelajaran matematika di PAUD Indonesia cenderung untuk memperkenalkan dan membimbing anak mampu berhitung, padahal National Council of Teachers of Mathematics (2000) dalam mengembangkan dan memahami kemampuan perhitungan aritmatika merupakan inti dari pendidikan matematika untuk kelas dasar yaitu siswa dan siswi kelas satu. Maka dari itu ketidaksiapan anak terhadap kemampuan perhitungan aritmatika di PAUD akan menimbulkan rasa bosan hingga trauma pada pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada jenjang PAUD berkontribusi terhadap prestasi (Choi & Dobbs-Oates, 2014). Oleh karena itu, pembelajaran matematika anak usia dini tidak perlu memfokuskan pada satu konsep saja agar terhindar dari *fade out effect* yang akan mempengaruhi masa depan anak. Pada penelitian Protzko (2015) anak pra sekolah yang diikutsertakan pada pembelajaran yang melibatkan pemikiran yang tinggi akan menurun hingga memudar pada tahun berikutnya. Berdasarkan pernyataan tersebut, pembelajaran yang melibatkan pemikiran tinggi sama halnya dengan pembelajaran kemampuan berhitung di PAUD yang bersifat abstrak dan dilakukan dengan menggunakan lembar kerja anak (LKA). Padahal pembelajaran di PAUD diawali dengan memperkenalkan benda-benda konkret yang kemudian diabstraksi berdasarkan benda konkret yang berada di lingkungan sekitar anak (Protzko, 2015). Tidak hanya itu masa keemasan anak pun akan hilang, mengingat PAUD memiliki dampak jangka panjang, sehingga masa kanak-kanak menjadi masa penting dan penentu masa depan (Chetty et al., 2010; Rachman, 2019).

Berdasarkan hasil analisis dengan metode SLR, model, metode dan media pembelajaran yang digunakan pada penelitian terdahulu dapat dijadikan solusi dalam mengembangkan empat standar isi pendidikan matematika untuk anak usia dini, tidak hanya fokus untuk mengembangkan kemampuan berhitung saja. Dengan menggunakan media pembelajaran visual, penelitian Tarigan (2021) bahwa pengenalan geometri dapat dikembangkan salah satunya dengan memanfaatkan berbagai macam media di area bermain outdoor yang memiliki beragam macam bentuk geometri. Selain itu ada pula media visual lainnya yang diteliti oleh Widiana et al., (2023) yaitu penggunaan media geoboard atau papan berpaku dalam meningkatkan konsep geometri yaitu bangun datar. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa standar isi pembelajaran matematika yaitu geometri dapat menggunakan media visual yang memanfaatkan panca indra penglihatan. Selain itu dengan media pembelajaran visual dapat membantu guru dalam memberikan pemahaman suatu konsep dan memperkuat ingatan anak terhadap suatu konsep dengan tujuan untuk menumbuhkan minat belajar anak antara isi materi dengan dunia nyata (Tarigan, 2021).

Sementara itu, media pembelajaran audio visual yang merupakan salah satu elemen pembelajaran berhitung anak usia dini dapat digunakan guru dalam mengembangkan kemampuan aljabar. Aljabar dapat dikenalkan sejak dini walaupun penggunaan istilah tersebut tidak umum digunakan oleh guru di pra sekolah, akan tetapi pada pelaksanaannya guru sudah menerapkan konsep aljabar sebab aktivitas pembelajaran tentang pola, hubungan, fungsi, dan klasifikasi berdasarkan situasi dan aljabar simbolik (National Council of Teachers of Mathematics, 2000; L. Hasanah et al., 2022). Maka dari itu, media pembelajaran audio visual dapat digunakan di PAUD untuk mengembangkan kemampuan aljabar, sebab media ini menggabungkan gambar dan suara secara bersamaan sehingga menarik dan memudahkan anak dalam memahami konsep aljabar yang lebih menekankan simbol yang bersifat abstrak (Rifmasari et al., 2022).

Selain itu, berdasarkan analisis data, kegiatan bermain merupakan bagian dari salah satu elemen pembelajaran berhitung anak usia dini yang dapat guru gunakan untuk mengembangkan kemampuan analisis data dan probabilitas. Sama halnya dengan kemampuan aljabar, kemampuan analisis data dan probabilitas merupakan konsep matematika yang tidak umum digunakan di PAUD, akan tetapi konsep matematika ini menjelaskan 1. Kemampuan anak untuk mampu merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, mengatur dan menyajikan data yang relevan dengan pertanyaan yang diajukan. 2. Menggunakan konsep statistik untuk menganalisis data. 3. Mengevaluasi kemungkinan yang terjadi berdasarkan data yang diperoleh (National Council of Teachers of Mathematics, 2000).

Untuk mengembangkan kemampuan analisis data dan probabilitas, metode bermain peran menjadi salah satu metode yang tepat. Metode bermain peran yang dibuat situasinya secara sengaja adalah bermain peran dengan tema *market day*. Pada kegiatan *market day* anak akan belajar aktif seperti kegiatan bertanya untuk mempersiapkan barang jual yang diminati oleh pembeli (National Council of Teachers of Mathematics, 2000; Zulkarnain & Akbar, 2018). Tidak hanya itu *market day*, akan menunjukkan aktivitas pembelajaran yang meminta anak untuk mampu mengumpulkan, mengatur dan menyajikan data terhadap jual beli seperti barang yang akan dijual dan uang yang diterima dari pembeli (Zulkarnain & Akbar, 2018).

Tidak hanya itu, dengan menerapkan metode bermain peran mampu mengenalkan konsep pengukuran yang sudah diteliti oleh Handayani et al., (2017) bahwa metode bermain peran memberikan pengaruh pada peningkatan kemampuan mengenal konsep pengukuran pada anak-anak kelompok TK B, hal ini terlihat pada saat hasil observasi di mana seorang anak dan ibu

pergi ke pasar tradisional dan meminta anak untuk memilih dan membelikan wortel dengan ukuran yang panjang. Selain itu, anak diminta untuk membeli ikan yang ukurannya tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. Hal ini memperlihatkan bahwa metode pengajaran yang digabung dengan kegiatan bermain dapat mengembangkan kemampuan konsep pengukuran, bahkan guru dapat mengembangkan berbagai macam kemampuan matematika yang lainnya dalam satu kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan analisis data dari berbagai macam artikel yang dibandingkan dengan kata kunci berhitung, NCTM, pendidikan matematika dan anak usia dini diperoleh simpulan bahwa aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan berhitung dengan berbagai macam metode pengajaran, media pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran bahwa komponen pembelajaran tersebut tidak memfokuskan pada kemampuan berhitung saja tetapi mampu mengembangkan kemampuan matematika yang lainnya yang tercantum pada *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* khususnya pada lima standar isi matematika yang dapat diperkenalkan pada anak usia dini yaitu aljabar, geometri, pengukuran dan probabilitas. Oleh karena itu, guru sebagai praktisi lapangan dapat melakukan eksplorasi terhadap kemampuan matematika dengan metode pengajaran, media pembelajaran, dan aktivitas pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berhitung.

KESIMPULAN

Kegiatan berhitung yang merupakan bagian dari kegiatan calistung merupakan pembelajaran matematika yang memperkenalkan aktivitas operasi bilangan, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian hingga pembagian. Dengan adanya tuntutan orang tua kepada guru PAUD untuk memperkenalkan hingga mengajarkan anak usia dini hingga bisa, akan berdampak pada perkembangan mental dan munculnya *fade out effect* jika pembelajaran berhitung diperkenalkan dan diajarkan kurang tepat dengan tahapan-tahapan aspek perkembangan anak usia dini. Akan tetapi, dengan adanya permasalahan tersebut pembelajaran matematika difokuskan kepada pembelajaran berhitung, padahal pembelajaran matematika menurut NCTM sebagai organisasi guru matematika terbesar di dunia, standar isi dari pembelajaran matematika yang diperkenalkan dari anak usia dini hingga siswa sekolah menengah atas, meliputi, bilangan dan operasi bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, serta analisis data dan probabilitas. Akan tetapi analisis data dengan metode SLR diperoleh bahwa masih banyak para akademisi dan praktisi yang berfokus pada kemampuan berhitung sehingga elemen-elemen pembelajaran seperti metode pengajaran dan media pembelajaran banyak digunakan untuk mengembangkan kemampuan tersebut, padahal setelah dianalisis elemen pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berhitung dapat digunakan juga pada kemampuan matematika yang lainnya bahkan ditemukan elemen pembelajaran yang dapat mengembangkan berbagai macam kemampuan matematika dalam satu kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, melalui hasil penelitian ini diharapkan para akademisi dan praktisi dapat melakukan penelitian hingga praktik pembelajaran untuk mengembangkan empat kemampuan matematika yang lainnya yaitu aljabar, geometri, pengukuran dan probabilitas dengan berbagai macam metode pengajaran, media pembelajaran dan aktivitas pembelajaran yang sama dilakukannya saat mengembangkan kemampuan berhitung.

DAFTAR PUSTAKA

Asiah, N. (2018). Pembelajaran calistung pendidikan anak usia dini dan ujian masuk calistung sekolah dasar di bandar lampung. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*

- Dasar, 5(1), 19–42. <https://doi.org/10.24042/terampil.v5i1.2746>
- Chetty, R., Friedman, J. N., Hilger, N., Saez, E., Schanzenbach, D. W., & Yagan, D. (2010). *How does your kindergarten classroom affect your earnings? Evidence from project STAR* (Working Paper 16381). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w16381>
- Choi, J. Y., & Dobbs-Oates, J. (2014). Childcare quality and preschoolers' math development. *Early Child Development and Care*, 184(6), 915–932. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.829822>
- Chudri, L. A., & Zulminiati, Z. (2023). Pengaruh video animasi powtoon terhadap kemampuan berhitung pada anak usia 5-6 tahun di taman kanak-kanak aisyiyah 27 bungo pasang padang. *Al Fitrah: Journal Of Early Childhood Islamic Education*, 7(1), Article 1.
- Deslegina, D., & Hatiningsih, N. (2022). Meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini melalui media permainan puzzle. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(3), 654–662.
- 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), Article 15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7049290>
- Hadi, S., & Novaliyosi, N. (2019). Timss indonesia (trends in international mathematics and science study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 0, Article 0. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1096>
- Handayani, S., Sumarno, & Haryati, Y. (2017). Upaya meningkatkan kemampuan kognitif dalam memperkenalkan konsep pengukuran anak usia dini melalui metode bermain peran. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang*, 4(1), Article 01. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.26714/jkpm.4.1.2017.%25p>
- Hasanah, L., Amalia, I. N., Wulan, M. A., Berliana, B. S., & Sholeh, F. H. (2022). Aljabar untuk anak usia dini. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.36456/incrementapedia.vol4.no2.a6560>
- Hasanah, R., Darmiyanti, A., & Putri, F. E. (2023). Peningkatan kemampuan berhitung permulaan menggunakan media pohon angka pada anak usia 4-5 tahun di paud roudhotul wildan. *PeTeKa*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.31604/ptk.v6i1.110-118>
- Heriyanto, H. (2018). Thematic analysis sebagai metode menganalisa data untuk penelitian kualitatif. *Anuva*, 2(3), 317–324. <https://doi.org/10.14710/anuva.2.3.317-324>
- Jayanthi, I. A. M., Marsono, M., Made, G. J., & Komang, S. I. (2022). Peningkatan kemampuan berhitung permulaan melalui media bahan alam. *Generasi Emas: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(2), Article 2. [https://doi.org/10.25299/ge:jpi aud.2022.vol5\(2\).10218](https://doi.org/10.25299/ge:jpi aud.2022.vol5(2).10218)
- Khoirunnisa, I., Sianturi, R., & Lidinillah, D. A. M. (2022a). Analisis analisis media magnetic number untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5540>
- Khoirunnisa, I., Sianturi, R., & Lidinillah, D. A. M. (2022b). Analisis Media Magnetic Number Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5540>
- Maharani, D., & Watini, S. (2022). Implementasi model atik dalam mengembangkan kemampuan berhitung anak usia dini tkit al wildan bekasi. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(2), 662–667. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i2.480>
- Malapata, E., & Wijayaningsih, L. (2019). Meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 4-5 tahun melalui media lumbung hitung. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), Article 1.
- Marlisa, L. (2018a). Tuntutan calistung pada anak usia dini. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh*

- Kembang Anak Usia Dini*, 1(3), 25–38. <https://doi.org/10.14421/jga.2016.13-03>
- Marlisa, L. (2018b). Tuntutan calistung pada anak usia dini. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 1(3), 25–38. <https://doi.org/10.14421/jga.2016.13-03>
- Muliddya, E., Fauzi, T., & Novianti, R. (2022). Efektifitas metode hypnoteaching untuk meningkatkan kemampuan belajar berhitung pada anak kelompok b di tk an-nur perumahan griya srimulya Palembang. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(3), Article 3. <https://doi.org/10.54259/diajar.v1i3.992>
- National Council of Teachers of Mathematics (Ed.). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Nilawati, C., & Iqbal, M. (2022). Penggunaan media flash card angka untuk meningkatkan kemampuan berhitung pada anak usia dini di tk aisyiyah bustanul athfal ladong. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak (JIPA)*, 7(2), 30–43.
- Nurhatijah, S., Hariyanto, H., & Martiningsih, T. W. (2022). Pengembangan alat permainan edukatif perosotan aritmatika (petik) untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun. *Atthufulah: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.35316/atthufulah.v3i1.2299>
- Nurlidiah, N., Bahri, husnul H., & Syafri, F. F. (2022). Pengembangan media jari pintar (japin) untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun. *KINDERGARTEN: Journal of Islamic Early Childhood Education*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.24014/kjiece.v5i1.14102>
- Prodjo, W. A., & Harususilo, Y. E. (2019). *Jangan paksa anak usia dini belajar calistung, ini akibatnya...* <https://edukasi.kompas.com/read/2019/11/05/20171121/jangan-paksa-anak-usia-dini-belajar-calistung-ini-akibatnya>
- Protzko, J. (2015). The environment in raising early intelligence: A meta-analysis of the fadeout effect. *Intelligence*, 53, 202–210. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2015.10.006>
- Psikolog: jangan paksakan calistung di paud, bisa rusak mental anak. (2012, June 6). *Psikolog: Jangan paksakan calistung di paud, bisa rusak mental anak*. <https://news.detik.com/berita/d-1934354/psikolog-jangan-paksakan-calistung-di-paud-bisa-rusak-mental-anak>
- Pusat Asesmen Pendidikan. (2022, July 16). *Studi Internasional TIMSS*. <https://pusmendik.kemdikbud.go.id/produk/kategori-asesmen-terstandar/page-studi-internasional-timss>
- Rabbani, R. R., Ratnasih, T., & Nursihah, A. (2022). Upaya meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini melalui media kartu domino bergambar di kelompok b1 ra al-gozali kota Bandung. *Azzahra: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), Article 1.
- Rachman, Y. A. (2019). Mengkaji ulang kebijakan calistung pada anak usia dini. *Jurnal Kajian Dan Pengembangan Umat*, 2(1). <https://doi.org/10.31869/jkpu.v2i2.1538>
- Rifmasari, Y., Zein, R., & Anggraini, V. (2022). The effect of audio visual media on the ability to count of kindergarten. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 2777–2784. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1665>
- Saputra, E., & Asnida, A. (2023). Peningkatan kemampuan berhitung anak usia dini melalui bermain congkak di taman kanak-kanak islam al-ishlah bukittinggi. *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 6–12. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.13>
- Sari, G. I., Nurtiani, A. T., & Salmina, M. (2021). Peran guru dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5-6 tahun di tks it mina aceh besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 2(1), 1–14.
- Setiawan, A. (2018). Meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini melalui media pembelajaran matematika di ra ma'arif 1 kota metro. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 4(4), 181–188. <https://doi.org/10.29062/seling.v4i2.309>
- Shafa, K., Darmiyanti, A., & Riana, N. (2022). Media bola aritmatika dalam meningkatkan

- kemampuan berhitung permulaan anak usia dini. *Jurnal CARE (Children Advisory Research and Education)*, 9(2), Article 2.
- Suarni, N. L. (2022). Meningkatkan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini melalui media abakus kelompok b tk pgri 2 mataram. *ALSYS*, 2(5), Article 5. <https://doi.org/10.58578/alsys.v2i5.565>
- Suryawati, E. A., & Akkas, M. (2021). *Buku panduan guru capaian pembelajaran elemen dasar-dasar literasi dan steam untuk satuan paud*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah, Pub. L. No. 1839/C.C2/TU/2009, Surat Edaran (2009). https://simpuh.kemenag.go.id/regulasi/se_dikdasmen_1839_09
- Tarigan, F. D. (2021). Pengembangan mediavisual outdoor untuk kemampuan mengenal bentuk geometri pada anak usia 4-5 tahun. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v4i1.1868>
- Ulfah, M., & Felicia, L. (2019a). Pengembangan pembelajaran matematika dalam national council of teachers of mathematics (nctm) pada anak. *Equalita: Jurnal Studi Gender Dan Anak*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.24235/equalita.v1i2.5642>
- Ulfah, M., & Felicia, L. (2019b). PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM) PADA ANAK. *Equalita: Jurnal Studi Gender Dan Anak*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.24235/equalita.v1i2.5642>
- Usman, F., Sukmawati, & Romba, S. S. (2022). Peningkatan kemampuan berhitung melalui permainan ular tangga pada anak kelas b di tk bukit permai 2 di desa kampili kabupaten gowa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.641>
- Wardani, K. J., & Subaeri, A. H. (2023). Peningkatan kapabilitas berhitung siswa kelompok b dengan visual biji-bijian di ra. Tunas bengkuring samarinda. *BOCAH: Borneo Early Childhood Education and Humanity Journal*, 2(1), Article 1.
- Widiana, Y. W., Kania, G., & Sumarti, S. (2023). Meningkatkan kemampuan kognitif anak dalam mengenal bidang geometri dan angka melalui media geoboard. *Jurnal Tahsinia*, 4(1), 61–70. <https://doi.org/10.57171/jt.v4i1.346>
- Zulkarnain, Z., & Akbar, E. (2018). Implementasi market day dalam mengembangkan entrepreneurship anak usia dini di tkit an-najah kabupaten aceh tengah. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.21009/JPUD.122.20>
- Zummiasa, A. V., Mas'udah, M., Widayati, S., & Reza, M. (2023). Pengembangan media lift the flap book untuk meningkatkan kemampuan konsep penjumlahan 1-5 pada anak usia dini. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 9(1), 66–78. <https://doi.org/10.29062/seling.v9i1.1512>