



Strategi Pengenalan Angka melalui Kartu Angka dan Media Interaktif Digital Pada Anak Usia Dini

¹Zahra Putri Natasa, ²Iis Maryam Setiawati, ³Mohamad Bahrum

zahranatasa24@gmail.com, iismaryamsetiawati@gmail.com, mohamadbahrum@albadar.ac.id

^{1,2,3} STAI Al Badar Cipulus

ABSTRAK:

Pengenalan angka pada anak usia dini merupakan tahap fundamental dalam mendukung perkembangan kognitif dan kesiapan belajar matematika dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi pengenalan angka melalui pemanfaatan kartu angka dan media interaktif digital pada anak usia dini di KB At-Taufiq. Adapun desain penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan bahwa strategi ini mampu meningkatkan minat anak terhadap angka, memperkuat pemahaman konsep bilangan, serta melatih motorik halus dan keterampilan kognitif secara bertahap. Kontribusi utama penelitian ini adalah menawarkan pendekatan terpadu yang relevan dengan perkembangan anak usia dini, dengan menggabungkan alat bantu konkret dan teknologi digital dalam pembelajaran numerasi secara kontekstual dan interaktif.

Kata Kunci : pengenalan angka, media digital interaktif, kartu angka, pembelajaran berbasis media, anak usia dini

ABSTRACT:

Early childhood number recognition is a fundamental stage in supporting cognitive development and readiness to learn basic mathematics. This study aims to describe the number recognition strategy through the use of number cards and digital interactive media in early childhood at KB At-Taufiq. The design of this study uses a descriptive qualitative approach with data collection techniques in the form of observation, interviews, and documentation. The results show that this strategy is able to increase children's interest in numbers, strengthen understanding of number concepts, and train fine motor skills and cognitive skills gradually. The main contribution of this study is to offer an integrated approach that is relevant to early childhood development, by combining concrete aids and digital technology in contextual and interactive numeracy learning.

Keywords : number recognition, interactive digital media, number cards, media-based learning, early childhood

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi utama dalam pembentukan kemampuan dasar anak, termasuk dalam hal kognisi dan pramatematika. Salah satu aspek penting yang perlu diperkenalkan sejak dini adalah konsep angka. Pengenalan angka pada anak usia dini bukan semata-mata menghafalan simbol, tetapi juga pengembangan pemahaman terhadap konsep kuantitas dan urutan. Namun demikian, praktik pengenalan angka di banyak satuan PAUD di Indonesia masih terbatas pada metode ceramah atau pengulangan hafalan yang cenderung kurang merangsang minat dan pemahaman anak secara menyeluruh.

Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang bersifat interaktif, multimodal, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Pendekatan

semacam ini didukung oleh temuan Sarama dan Clements (2016) yang menekankan bahwa pengalaman matematika yang bermakna di usia dini harus dibangun melalui eksplorasi aktif, manipulasi objek konkret, dan penggunaan berbagai representasi, bukan sekadar latihan hafalan. Dukungan lebih lanjut datang dari rekomendasi National Association for the Education of Young Children (NAEYC) dan National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2020) yang menyarankan agar pembelajaran matematika di PAUD dilakukan secara kontekstual, berbasis permainan, serta memperhatikan kebutuhan individual anak. Strategi yang menggabungkan pendekatan multimodal seperti kombinasi visual, gerak, suara, dan teknologi juga dinilai efektif dalam mendukung pengembangan konsep numerasi secara menyeluruh (Parks & Casey, 2022). Hal ini juga sejalan dengan prinsip yang menekankan pentingnya penyajian materi dalam berbagai cara untuk mengakomodasi gaya belajar anak yang beragam (CAST, 2018).

Dalam konteks pendidikan Indonesia yang mulai mengadopsi teknologi dalam pembelajaran PAUD, penggunaan gawai (seperti tablet atau smartphone) dan Smart TV menjadi alternatif media pembelajaran yang potensial. Perangkat ini memungkinkan anak terlibat secara aktif dengan konten visual dan audio yang menarik, serta memfasilitasi pengalaman belajar multisensori. Pendekatan ini selaras dengan teori konstruktivisme Piaget, yang menyatakan bahwa anak belajar melalui eksplorasi dan pengalaman konkret dalam lingkungan mereka. Penelitian terkini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi interaktif dalam pembelajaran anak usia dini dapat meningkatkan fokus, memori kerja, dan kemampuan kognitif dasar jika digunakan dengan pendampingan yang tepat (Papadakis et al., 2021). Di Indonesia, pendekatan ini telah mulai diterapkan secara terbatas di PAUD berbasis digital di wilayah perkotaan, namun masih jarang dijumpai di daerah semi-perkotaan dan pedesaan, seperti yang menjadi latar penelitian ini.

Penggunaan kartu angka sebagai media konkret pun masih relevan karena mendukung daya ingat visual dan kemampuan simbolik anak. Penelitian oleh Rahmawati & Sumarni (2021) membuktikan bahwa kartu angka efektif dalam membangun pemahaman dasar numerasi. Sementara itu, Herodotou (2018) menunjukkan efektivitas aplikasi edukatif digital dalam meningkatkan keterampilan matematika awal anak. Namun, masih sangat sedikit kajian yang mengintegrasikan media digital dan media konkret dalam satu pendekatan terpadu, khususnya dalam konteks pembelajaran numerasi di PAUD Indonesia.

Penelitian ini menawarkan strategi baru berupa kombinasi media yang menggabungkan teknologi digital (gawai, tablet, Smart TV) dan alat bantu fisik (kartu angka) dalam proses pengenalan angka pada anak usia dini. Pendekatan ini diperkuat oleh Cognitive Theory of Multimedia Learning (Mayer, 2017) yang menekankan bahwa pembelajaran lebih efektif jika disampaikan melalui kombinasi teks, gambar, dan aktivitas langsung. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan gambaran praktis bagi pendidik PAUD, terutama di wilayah semi-perkotaan seperti lokasi penelitian di KB At-Taufiq, mengenai cara memanfaatkan teknologi secara bermakna dalam kegiatan pembelajaran numerasi. Penelitian ini juga mengisi celah dalam literatur mengenai pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif terhadap perkembangan anak usia dini di Indonesia. Strategi ini sejalan dengan prinsip pedagogi abad ke-21, yang menekankan pentingnya literasi digital

dan keterlibatan aktif peserta didik (Voogt et al., 2015), serta kebutuhan akan transformasi digital dalam sistem pendidikan Indonesia (Kemendikbudristek, 2021).

Rangkaian strategi pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di PAUD, dengan mengakomodasi karakteristik perkembangan anak yang unik. Karena anak usia dini cenderung belajar melalui eksplorasi dan pengalaman konkret yang menyenangkan, maka guru dituntut untuk menyusun pembelajaran yang tidak hanya komunikatif, tetapi juga merangsang rasa ingin tahu anak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengintegrasikan media pembelajaran yang menarik dan sesuai tahap perkembangan mereka. Media yang tepat tidak hanya menarik perhatian anak, tetapi juga membantu mereka memahami konteks pembelajaran secara lebih baik. Dengan media yang variatif dan multimodal, anak dapat belajar sesuai minat dan kemampuan mereka (Bahrum et al., 2023).

Dengan demikian, kontribusi utama dari penelitian ini tidak hanya terletak pada kombinasi penggunaan media digital dan konkret, tetapi juga pada penerapan prinsip pembelajaran yang eksploratif, multimodal, dan kontekstual untuk memperkuat fondasi numerasi sejak dini. Strategi semacam ini sangat relevan diterapkan di Indonesia, terutama dalam mendukung program Merdeka Belajar yang mendorong literasi numerasi dan digital mulai dari jenjang pendidikan paling awal (Kemendikbudristek, 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk menggambarkan secara mendalam strategi pengenalan angka melalui media interaktif dan kartu angka pada anak usia dini. Desain penelitian bersifat studi kasus multipel, yang difokuskan pada pelaksanaan strategi pembelajaran di Kelompok Belajar (KB) At-taufiq Kecamatan Wanayasa yang dikenal aktif memanfaatkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran.

Subjek dalam penelitian ini adalah kepala sekolah KB At-taufiq, dua orang guru, dan 13 orang siswa/i yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran pengenalan angka dan pelatihan menulis angka menggunakan kartu angka dan perangkat tablet. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, dengan mempertimbangkan ketersediaan sarana teknologi serta keterlibatan aktif pendidik dalam proses pembelajaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi rangkaian observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi aktivitas pembelajaran. Instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan data mengenai proses implementasi strategi, respons anak, serta persepsi pendidik terhadap efektivitas media yang digunakan.

Proses observasi dilakukan secara langsung pada hari Senin, tanggal 02 Juni 2025, selama durasi satu hari penuh mengikuti alur kegiatan pembelajaran anak dari awal hingga akhir. Kegiatan dokumentasi dilengkapi dengan pengambilan foto dan video untuk memperkuat temuan.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk memastikan validitas data, peneliti menerapkan triangulasi sumber dan teknik. Fokus utama analisis diarahkan pada pola penggunaan media, tingkat keterlibatan anak dalam pembelajaran, serta indikator pemahaman anak terhadap konsep angka yang diperkenalkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengenalan angka di KB At-Taufiq dirancang secara sistematis sebagai bagian dari kegiatan tematik dalam pembelajaran anak usia dini. Pembelajaran dilakukan dengan pendekatan yang menyenangkan, aktif, dan eksploratif. Pada rangkaian pembelajaran anak-anak tidak hanya dikenalkan pada simbol angka, tetapi juga diajak memahami makna angka dalam kehidupan sehari-hari melalui pengalaman konkret dan interaksi digital. Kegiatan ini memadukan media konkret seperti kartu angka dan media digital seperti tablet yang terintegrasi dalam aplikasi pembelajaran anak usia dini. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget, yang menyatakan bahwa anak-anak membangun pengetahuan mereka sendiri secara aktif melalui interaksi langsung dengan lingkungan (Piaget, 1964).

Anak usia dini berada pada tahap praoperasional, yang dimana pembelajaran harus bersifat konkret dan berbasis pengalaman nyata. Selain itu, penerapan media digital mendukung prinsip pembelajaran multimodal dan teknologi pendidikan. Teori pendukung dikemukakan oleh Mayer (2001) mengenai penerapan media digital mendukung prinsip pembelajaran multimodal dan teknologi pendidikan dapat meningkatkan pemahaman konsep jika media verbal dan visual disajikan secara terpadu dalam konteks yang bermakna. Integrasi antara aktivitas konkret dan teknologi digital juga mencerminkan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) seperti yang dijelaskan oleh Kolb (1984), dimana anak belajar secara efektif melalui siklus pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen.

Penggunaan kartu angka menjadi langkah awal yang penting dalam pengenalan angka. Anak-anak diperkenalkan simbol angka melalui visualisasi dan pembilangan secara berurutan, yang dibantu oleh pendidik melalui pengulangan verbal dan gerakan tangan (seperti menunjukkan jari). Proses ini melatih kemampuan anak dalam mengenali simbol angka (*numeral recognition*) yang merupakan bagian dari tiga aspek dasar pembelajaran numerasi pada anak usia dini menurut Musthafa (2010). Aspek lainnya adalah pengurutan bilangan (*number sequence*) dan kemampuan menghubungkan angka dengan jumlah benda secara tepat (*one-to-one correspondence*). Strategi ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget, yang menjelaskan bahwa anak usia dini (sekitar usia 2–7 tahun) berada pada tahap praoperasional, di mana mereka mulai memahami konsep simbolis, namun masih membutuhkan bantuan objek konkret untuk menginternalisasi makna simbol tersebut (Piaget, 1964). Oleh karena itu, penggunaan kartu angka dan gerakan jari menjadi sarana penting dalam menghubungkan pemahaman simbol angka dengan representasi kuantitatif. Selain itu, teori belajar behavioristik yang dikembangkan oleh Skinner juga relevan, terutama dalam aspek penguatan (*reinforcement*) melalui pengulangan dan respon verbal yang diberikan guru kepada anak saat mereka berhasil menyebutkan angka dengan benar. Penguatan positif ini dapat memperkuat perilaku belajar anak dan meningkatkan keterampilan numerik secara bertahap (Skinner, 1953).



Gambar 1.1 Susunan kartu angka di KB At-taufiq



Gambar 1.2 Beragam kartu angka di KB At-taufiq

Teori perkembangan kognitif Piaget (1964) menjelaskan bahwa anak usia dini berada pada tahap praoperasional (pre-operational stage), di mana mereka mulai menggunakan simbol-simbol seperti angka dan huruf untuk merepresentasikan objek dan ide, meskipun belum mampu melakukan operasi logis yang kompleks. Oleh karena itu, pendekatan konkret melalui kartu angka sangat tepat, karena anak belajar melalui manipulasi objek fisik dan representasi visual, bukan hanya melalui penjelasan verbal semata. Piaget juga menyatakan bahwa anak belajar paling baik melalui interaksi langsung dengan lingkungannya, sehingga penggunaan media konkret dan kegiatan eksploratif menjadi kunci dalam membangun pemahaman awal tentang angka. Temuan ini juga didukung oleh penelitian kontemporer, seperti yang dikemukakan oleh Clements dan Sarama (2016), yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika pada anak usia dini akan lebih bermakna jika dimulai dari pengalaman konkret sebelum bergerak ke arah abstraksi. Mereka menekankan pentingnya penggunaan alat bantu manipulatif seperti kartu angka atau balok hitung dalam pengembangan konsep bilangan dan operasi dasar. Selain itu, kajian dari Nicol, Deans, dan Stacey (2023) menunjukkan bahwa eksplorasi simbol angka melalui aktivitas

bermain yang dipandu secara aktif oleh guru dapat meningkatkan pemahaman anak terhadap hubungan antara simbol dan kuantitas, sekaligus memperkuat representasi mental mereka tentang urutan bilangan.

Salah satu keunikan dari pendekatan yang diterapkan di KB At-Taufiq adalah keterlibatan aktif guru dalam mendampingi anak-anak mengeksplorasi angka secara bersama-sama. Seperti halnya yang disampaikan oleh salah satu guru pendamping mengatakan bahwa “Biasanya kami memulai pengenalan angka dengan menunjukkan kartu angka terlebih dahulu sebagai visualisasi untuk anak, kemudian dilanjut pada pengenalan konkret melalui benda yang ada di sekitar anak”. Pada hal ini, guru tidak hanya sekedar menyampaikan materi, melainkan turut bertanya, menelusuri, dan menemukan angka di berbagai situasi sehari-hari bersama anak. Seperti contoh, mulanya guru mengajak anak mencari angka yang ada di sekitar seperti di pintu kelas, jam dinding, atau di papan tulis. Pendekatan ini mencerminkan pembelajaran yang kontekstual, dimana anak mulai mencoba mengaitkan angka dengan benda-benda nyata di lingkungannya.

Strategi ini sesuai dengan pendekatan pedagogi sosial-konstruktivis yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam membangun makna dan pengetahuan, sebagaimana dijelaskan oleh Vygotsky (dalam Edwards, 2015). Pembelajaran ini dapat menjadi pembelajaran yang paling efektif ketika anak-anak didampingi oleh orang dewasa atau teman sebaya dalam zona perkembangan proksimalnya (ZPD). Guru dalam konteks ini berperan sebagai *scaffolder* yang membantu anak membangun pemahaman tentang konsep numerik melalui dialog dan pengalaman nyata. Selain itu, penelitian kontemporer oleh Fler dan Robbins (2017) menegaskan bahwa keterlibatan guru dalam aktivitas matematika kontekstual di usia dini berperan penting dalam memfasilitasi pemahaman konseptual anak, terutama ketika matematika dihadirkan dalam rutinitas dan pengalaman sehari-hari anak. Penekanan pada kegiatan eksploratif berbasis lingkungan juga diperkuat oleh hasil studi McClure et al. (2021), yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang bermakna bagi anak usia dini muncul ketika angka diperkenalkan dalam konteks yang relevan dan dapat dikenali anak, seperti permainan, ruang kelas, dan lingkungan sosial mereka.

Pada tahap lanjutan dari proses pengenalan angka yang ada di KB at-taufiq adalah penerapan latihan membilang dan menulis angka melalui media interaktif digital pada sebuah aplikasi yang bernama *Smart Edu*. Aplikasi Smart Edu merupakan salah satu aplikasi edukatif digital yang dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran anak usia dini dengan pendekatan yang interaktif, menyenangkan, dan berbasis multimedia. Aplikasi ini umumnya menyediakan berbagai materi pembelajaran dasar seperti pengenalan huruf, angka, warna, bentuk, serta keterampilan kognitif awal lainnya. Dalam konteks pengenalan angka, Smart Edu menampilkan visualisasi angka disertai animasi yang menggambarkan kuantitas benda, urutan bilangan, serta permainan edukatif yang memungkinkan anak-anak berinteraksi langsung melalui sentuhan (touchscreen) pada perangkat tablet atau smartphone.

Fitur-fitur yang terdapat dalam Smart Edu, seperti pengucapan angka oleh narator, visualisasi objek yang mewakili bilangan tertentu, dan aktivitas menjodohkan angka dengan jumlah benda, dapat membantu mengembangkan tiga aspek penting dalam

pembelajaran numerik anak usia dini. Ketiga aspek tersebut adalah pengenalan simbol angka (numeral recognition), pengurutan bilangan (number sequence), dan kesesuaian satu-satu (one-to-one correspondence), sebagaimana dijelaskan oleh Musthafa (2010). Hal tersebut juga disampaikan oleh guru, bahwasanya anak-anak terbiasa dilatih menulis angka melalui media interaktif digital yakni tablet ini dan menggunakan aplikasi Smart Edu, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1.3 Latihan menulis angka melalui aplikasi Smart Edu



Gambar 1.4 Belajar mencocokkan angka dengan objek melalui aplikasi Smart Edu

Ketika strategi pengenalan angka melalui kartu angka diterapkan bersama dengan media digital seperti Smart Edu, keduanya saling melengkapi. Kartu angka berfungsi sebagai alat manipulatif konkret yang dapat disentuh, dipindah, dan digunakan dalam konteks pembelajaran tatap muka. Aktivitas dengan kartu angka mendukung keterampilan motorik halus, memperkuat memori visual, serta memfasilitasi pembelajaran kolaboratif antara anak dan guru.

Sementara itu, Smart Edu berperan sebagai media digital yang menghadirkan pengalaman belajar berbasis audio-visual dan interaktif. Anak-anak dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok dengan memanfaatkan fitur animasi dan permainan numerasi di dalam aplikasi. Penggunaan Smart Edu dalam pembelajaran angka

memberikan stimulus multisensori (visual, auditori, dan kinestetik), yang dikemukakan Mayer (2017) dalam teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yakni mampu meningkatkan daya serap informasi melalui kerja memori ganda.

Maka dari itu rangkaian pembelajaran ini diharapkan mampu untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika pada anak usia dini, melalui strategi yang mampu mengakomodasi karakteristik perkembangan mereka yang unik. Anak usia dini cenderung belajar melalui pengalaman konkret, eksplorasi, dan aktivitas yang menyenangkan. Oleh karena itu, guru perlu memfasilitasi pembelajaran dengan pendekatan yang tidak hanya komunikatif, tetapi juga merangsang rasa ingin tahu dan motivasi belajar anak. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan mengintegrasikan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan usia perkembangan anak. Sejalan dengan sebuah kutipan dari Bahrum et al. (2023), media yang menarik dan sesuai dengan perkembangan anak usia dini dapat membantu anak usia dini memahami konsep matematika. Media pembelajaran merupakan bagian penting dari proses pembelajaran anak usia dini. Tidak hanya dapat menarik perhatian anak, tetapi juga dapat membantu mereka memahami konteks pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi dapat menumbuhkan minat dan ketertarikan anak dalam suatu kegiatan. Ini juga memungkinkan anak untuk belajar sesuai dengan minat dan kemampuan mereka.

Dengan demikian, integrasi antara kartu angka dan aplikasi Smart Edu dalam strategi pengenalan angka pada anak usia dini menciptakan pendekatan pembelajaran yang bersifat multimodal, kontekstual, dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pandangan Vygotsky (1978) tentang pentingnya mediasi sosial dan alat budaya (tools of learning) dalam perkembangan kognitif anak, di mana teknologi dan media konkret dapat menjadi perpanjangan dari interaksi belajar antara guru dan anak.

Selain itu, integrasi ini juga sejalan dengan prinsip pedagogi abad ke-21 yang menekankan pentingnya penggunaan teknologi secara bijak untuk mendukung pengembangan literasi numerik anak, selama tetap didampingi oleh pendidik yang memahami cara kerja teknologi dan tahap perkembangan anak (Papadakis & Kalogiannakis, 2022).

Temuan di lapangan ini memperlihatkan bahwa strategi pembelajaran angka dengan pembiasaan konkret (kartu angka) dan gabungan teknologi (HP/laptop dan tablet), serta keterlibatan sosial guru dan anak secara aktif, memberikan hasil yang signifikan terhadap ketertarikan anak dalam mengenal angka. Berdasarkan pengamatan, pada akhir pelaksanaan, sebagian besar anak mampu menyebutkan angka 1-10 secara urut dan mengenali simbol angka secara visual dengan lebih percaya diri. Hasil ini sejalan dengan pandangan Piaget (1964) bahwa anak usia dini belajar paling baik melalui interaksi langsung dengan lingkungannya dan melalui pengalaman konkret. Selain itu, temuan ini juga memperkuat hasil penelitian Siraj-Blatchford et al. (2015) dan Herodotou (2018) yang menunjukkan bahwa media digital dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman kognitif anak jika didampingi secara tepat oleh pendidik.

Penjelasan lebih lanjut mengenai temuan ini juga didukung oleh studi dari Alper dan Gulbahar (2021), yang menunjukkan bahwa integrasi media digital interaktif dalam pembelajaran numerasi mampu meningkatkan konsentrasi dan motivasi belajar anak usia

dini ketika digunakan dalam suasana yang mendukung dan dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran langsung. Lalu, penelitian oleh Neumann dan Hood (2019) menegaskan bahwa pendekatan *blended learning* yakni penggabungan media digital dan metode konvensional dapat memperkaya pengalaman belajar anak usia dini dengan catatan guru mampu berperan aktif sebagai mediator dan fasilitator dalam proses pembelajaran tersebut. Selain itu, hasil observasi ini juga mendukung teori neuroedukasi yang dikembangkan dalam dekade terakhir, di mana pengalaman multisensori (seperti melihat, mendengar, dan menyentuh angka) terbukti lebih efektif dalam membangun koneksi neural awal terkait konsep numerasi (Kersey & Cantlon, 2017).

Dengan demikian, pengalaman di KB At-taufiq menunjukkan bahwa pengenalan angka tidak harus dilakukan secara konvensional saja, tetapi dapat dikembangkan pula melalui integrasi media digital dan aktivitas sosial-kontekstual yang menyenangkan. Strategi ini menjadi contoh praktik baik yang relevan untuk diadaptasi oleh lembaga PAUD lainnya dalam rangka meningkatkan literasi numerik anak sejak dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di KB At-Taufiq, dapat disimpulkan bahwa strategi pengenalan angka yang menggabungkan media digital (seperti gawai dan tablet) dengan media konkret (kartu angka) memberikan dampak positif terhadap minat dan pemahaman anak usia dini dalam mengenal konsep angka. Pendekatan ini mendukung proses belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna, serta membantu anak mengembangkan keterampilan kognitif melalui aktivitas visual, verbal, dan motorik yang terpadu. Kehadiran pendidik sebagai fasilitator yang aktif dan responsif turut memainkan peran penting dalam menciptakan suasana belajar yang mendukung eksplorasi dan keterlibatan anak. Strategi kombinatorik ini dinilai relevan dengan karakteristik belajar anak usia dini yang cenderung multisensori dan kontekstual.

Pendidik diharapkan dapat terus mengeksplorasi berbagai media pembelajaran yang adaptif dan inovatif, dengan memperhatikan kebutuhan serta tahap perkembangan anak. Integrasi teknologi hendaknya dilakukan secara seimbang, disertai pendampingan yang tepat, agar tetap menghadirkan nilai edukatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahrum, M., Ramdani, C., & Samsiah, S. (2023). Strategi pengembangan matematika awal anak usia dini.
- CAST. (2018). Universal Design for Learning guidelines version 2.2. <http://udlguidelines.cast.org>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2016). Math in the early years: A strong predictor for later school success. *The Education Digest*, 81(5), 61–66.
- Donohue, C., & Schomburg, R. (2017). Technology and interactive media in early childhood programs: What we've learned from five years of research, policy, and practice. *Young Children*, 72(4), 72–78.
- Edwards, S. (2015). New perspectives on the role of the teacher in supporting children's mathematical thinking in play. *Early Child Development and Care*, 185(10), 1661–1677. <https://doi.org/10.1080/03004430.2015.1004065>

- Fleer, M., & Robbins, J. (2017). *Understanding play and learning in early childhood*. Oxford University Press.
- Herodotou, C. (2018). Young children and tablets: A systematic review of effects on learning and development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(2), 91–100. <https://doi.org/10.1111/jcal.12220>
- Kemendikbudristek. (2021). *Profil pendidikan Indonesia: Transformasi pendidikan menuju Indonesia maju*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kersey, A. J., & Cantlon, J. F. (2017). Neural number representations in young children: A review of fMRI studies. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 8(1–2), e1421. <https://doi.org/10.1002/wcs.1421>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- McClure, E. R., Guernsey, L., Clements, D. H., Bales, S. N., Nichols, J., Kendall-Taylor, N., & Levine, M. H. (2021). *Early math learning: A new policy agenda*. The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. <https://joanganzcooneycenter.org/publication/early-math-learning-a-new-policy-agenda/>
- Musthafa, B. (2010). *Pendidikan Anak Usia Dini: Perspektif Teori dan Praktik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- National Association for the Education of Young Children (NAEYC) & National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2020). *Early childhood mathematics: Promoting good beginnings*. <https://www.naeyc.org/resources/position-statements/mathematics>
- Neumann, M. M., Hood, M., & Neumann, D. L. (2019). The digital world of young children: Impact on emergent literacy. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 239–247. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.02.002>
- Nicol, C., Deans, J., & Stacey, K. (2023). Children's number sense development through play-based mathematical exploration. *Early Childhood Education Journal*, 51(2), 235–248. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01339-0>
- Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2022). Designing educational apps for preschoolers: A framework for the development of learning experiences for early childhood. *Education and Information Technologies*, 27(1), 1017–1035. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10608-6>
- Piaget, J. (1964). Development and Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176–186.
- Rahmawati, F., & Sumarni, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Kartu Angka terhadap Kemampuan Mengenal Angka pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 381–388. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.501>
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2016). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. Routledge.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.

- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2015). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(5), 403–413. <https://doi.org/10.1111/jcal.12138>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.