



**Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini**

e-ISSN: 2723-6390, hal. 2713-2724

Vol. 7, No. 1, Juli 2026

DOI: 10.37985/murhum.v7i1.2334

## **Implementasi Media Kincir Angka untuk Menstimulasi Kemampuan Numerasi Anak Usia Dini**

**Amelia Noviandita Pratiwi<sup>1</sup>, dan Medi Yana<sup>2</sup>**

*<sup>1,2</sup> Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Islam Madura*

**ABSTRAK.** Kemampuan numerasi anak usia dini merupakan pondasi penting dalam perkembangan kognitif anak, namun pembelajaran numerasi di pendidikan anak usia dini masih sering dilakukan secara konvensional sehingga kurang mampu menarik perhatian anak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi media Kincir Angka dalam menstimulasi kemampuan numerasi anak usia dini. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Subjek penelitian terdiri atas 12 anak usia 4-5 tahun, guru kelas, kepala sekolah, dan orang tua sebagai informan pendukung. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman dengan teknik triangulasi untuk menjamin keabsahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi media Kincir Angka mampu menciptakan pembelajaran numerasi yang lebih konkret, interaktif, dan menyenangkan. Anak menunjukkan respons positif berupa meningkatnya antusiasme, fokus belajar, dan keterlibatan aktif selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, media ini menstimulasi kemampuan mengenali lambang bilangan, membilang benda, menghubungkan simbol angka dengan kuantitas, serta mengurutkan angka sederhana. Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi unsur konkret, repetitif, dan interaktif dalam media permainan edukatif berkontribusi terhadap stimulasi numerasi anak usia dini.

**Kata Kunci :** Media Kincir Angka; Numerasi; Pembelajaran Berbasis Bermain

**ABSTRACT.** Early childhood numeracy skills are an essential foundation for cognitive development; however, numeracy learning in early childhood education is often conducted conventionally, making it less engaging for children. This study aims to describe the implementation of the Number Wheel (Kincir Angka) media in stimulating early childhood numeracy skills. This study employed a qualitative approach with a case study design. The research subjects consisted of 12 children aged 4-5 years, a classroom teacher, the principal, and parents as supporting informants. Data were collected through observation, interviews, and documentation, then analyzed using the interactive model of Miles and Huberman with triangulation techniques to ensure data validity. The findings indicate that the implementation of the Number Wheel media creates a more concrete, interactive, and enjoyable numeracy learning process. Children demonstrated positive responses through increased enthusiasm, learning focus, and active participation during learning activities. In addition, the media stimulated children's ability to recognize number symbols, count objects, relate symbols to quantities, and arrange numbers sequentially. The study reveals that the integration of concrete, repetitive, and interactive elements in educational play media contributes significantly to stimulating early childhood numeracy skills.

**Keyword :** Number Wheel Media; Numeracy; Play-Based Learning

Copyright (c) 2026 Amelia Noviandita Pratiwi dkk.

✉ Corresponding author : Amelia Noviandita Pratiwi

Email Address : amelianditara@gmail.com

Received 29 Mei 2026, Accepted 29 Juni 2026, Published 29 Juni 2026

## PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan tahap fundamental dalam mengoptimalkan seluruh aspek perkembangan anak, termasuk perkembangan kognitif yang berkaitan dengan kemampuan numerasi. Numerasi pada anak usia dini tidak hanya mencakup kemampuan mengenali simbol angka, tetapi juga kemampuan memahami kuantitas, membandingkan jumlah, mengurutkan bilangan, mengidentifikasi pola, serta menggunakan konsep matematika sederhana dalam kehidupan sehari-hari [1]. Kemampuan numerasi yang berkembang sejak dini menjadi fondasi penting bagi kesiapan anak dalam mengikuti pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan berikutnya [2].

Pembelajaran numerasi pada anak usia dini perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak yang belajar melalui pengalaman langsung, aktivitas bermain, dan interaksi dengan lingkungan sekitar. Numerasi tidak dapat diajarkan secara efektif melalui metode yang bersifat abstrak dan berpusat pada guru, melainkan memerlukan media pembelajaran yang konkret, menarik, dan memungkinkan anak terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dalam konteks ini, penggunaan media manipulatif dan pendekatan *game-based learning* menjadi strategi yang banyak direkomendasikan karena mampu membantu anak memahami konsep matematika melalui aktivitas yang menyenangkan dan bermakna [3].

Meskipun demikian, berbagai permasalahan masih ditemukan dalam praktik pembelajaran numerasi di lembaga PAUD. Pembelajaran sering kali berfokus pada pemberian lembar kerja dan pengenalan angka secara verbal tanpa melibatkan pengalaman konkret yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Hasil observasi awal yang dilakukan pada bulan Februari 2026 di TK-A Ilham Pegantenan terhadap 12 anak usia 4-5 tahun menunjukkan bahwa kemampuan numerasi anak masih tergolong rendah. Sebagian anak masih mengalami kesulitan mengenali lambang bilangan, menghubungkan simbol angka dengan jumlah benda, serta mengurutkan angka secara mandiri.

**Tabel 1. Kondisi Awal Kemampuan Numerasi Anak di TK-A Ilham Pegantenan**

| <b>Indikator Numerasi</b>                        | <b>BB</b> | <b>MB</b> | <b>BSH</b> | <b>BSB</b> |
|--|-----------|-----------|------------|------------|
| Mengenali lambang bilangan 1-10                  | 2         | 5         | 3          | 2          |
| Mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah benda | 3         | 5         | 2          | 2          |
| Mengurutkan bilangan                             | 2         | 5         | 3          | 2          |

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas anak masih berada pada kategori Mulai Berkembang (MB), terutama pada indikator mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah benda dan mengurutkan bilangan. Temuan ini menunjukkan bahwa stimulasi numerasi yang diberikan belum optimal sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan anak dalam proses belajar.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini. Penelitian Riyani mengenai media roda pintar dan media putar angka menunjukkan bahwa media permainan dapat membantu anak mengenali lambang bilangan dan meningkatkan kemampuan berhitung dasar [4]. Penelitian lainnya yang dilakukan Dewanti mengenai penggunaan media manipulatif juga menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang melibatkan benda

konkret mampu meningkatkan partisipasi anak dan mempermudah pemahaman konsep matematika [5]. Selain itu, studi Alotaibi terkait game-based learning mengungkapkan bahwa aktivitas bermain yang terstruktur dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan anak, serta perkembangan kemampuan numerasi secara lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional [6].

Meskipun hasil penelitian tersebut menunjukkan efektivitas media permainan dan media manipulatif dalam pembelajaran numerasi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada satu aspek numerasi tertentu, seperti pengenalan angka atau kemampuan berhitung sederhana. Penelitian-penelitian tersebut juga umumnya menitikberatkan pada pengukuran hasil belajar tanpa mengkaji secara komprehensif bagaimana media pembelajaran dapat menstimulasi berbagai indikator numerasi secara bersamaan, seperti mengenali lambang bilangan, membilang, mencocokkan angka dengan jumlah benda, serta mengurutkan bilangan. Selain itu, penelitian mengenai implementasi media Kincir Angka sebagai media manipulatif berbasis permainan pada lembaga PAUD di wilayah pedesaan masih relatif terbatas. Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang perlu diisi. Penelitian sebelumnya lebih banyak mengkaji media permainan numerasi yang berfokus pada pengenalan angka secara parsial, sementara penelitian yang mengintegrasikan berbagai indikator kemampuan numerasi dalam satu media manipulatif berbasis bermain, seperti implementasi media Kincir Angka pada konteks pembelajaran PAUD di lingkungan pedesaan masih terbatas.

Perspektif numerasi anak usia dini yang lebih mutakhir juga menekankan bahwa kemampuan numerasi berkembang melalui eksplorasi aktif, penggunaan media manipulatif, dan pengalaman belajar yang bermakna dalam konteks kehidupan sehari-hari [7]. Oleh karena itu, penggunaan media Kincir Angka dipandang sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini karena memungkinkan anak belajar melalui aktivitas bermain yang konkret, interaktif, dan menyenangkan. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis implementasi media Kincir Angka serta perannya dalam menstimulasi kemampuan numerasi anak usia dini di TK-A Ilham Pegantenan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan pembelajaran numerasi anak usia dini berbasis permainan dan media manipulatif, serta menjadi alternatif praktis bagi guru PAUD dalam merancang pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus (case study). Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memahami secara mendalam proses implementasi media Kincir Angka dalam menstimulasi kemampuan numerasi anak usia dini pada konteks yang alami. Desain studi kasus digunakan karena penelitian berfokus pada satu kasus tertentu, yaitu implementasi media Kincir Angka dalam pembelajaran numerasi pada kelompok anak usia 4-5 tahun

di TK-A Ilham Pegantenan. Penelitian dilaksanakan di TK-A Ilham Pegantenan, Kabupaten Pamekasan, Provinsi Jawa Timur. Pemilihan lokasi dilakukan karena berdasarkan hasil observasi awal ditemukan bahwa kemampuan numerasi anak masih memerlukan stimulasi yang lebih optimal. Penelitian berlangsung selama tiga bulan, yaitu Februari hingga April 2026.

Partisipan penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Teknik ini digunakan karena peneliti menentukan partisipan berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu individu yang terlibat langsung dalam implementasi media Kincir Angka dan memiliki informasi yang dibutuhkan mengenai perkembangan kemampuan numerasi anak. Partisipan penelitian terdiri atas 12 anak kelompok A TK-A Ilham Pegantenan berusia 4-5 tahun yang mengikuti pembelajaran menggunakan media Kincir Angka, terdiri atas 5 anak laki-laki dan 7 anak perempuan; satu guru kelas; satu kepala sekolah; dua orang tua peserta didik. Kehadiran peneliti dilakukan melalui observasi partisipasi pasif, yaitu mengamati proses pembelajaran tanpa terlibat secara langsung dalam kegiatan mengajar. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi dan pedoman wawancara.

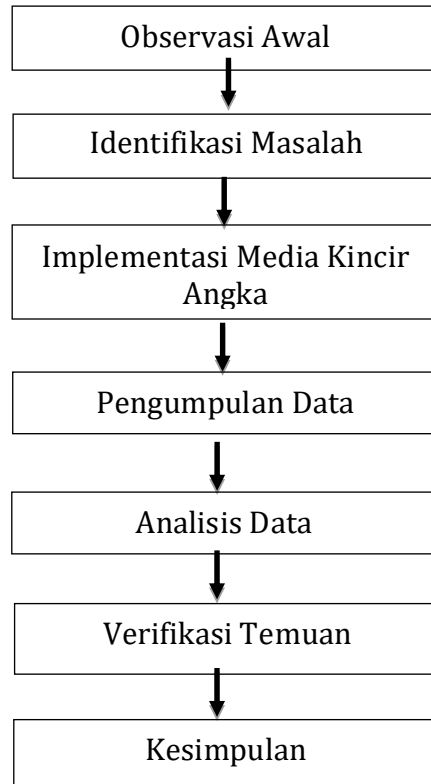
**Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Observasi**

| Variabel           | Indikator                         | Aspek yang Diamati                             |
|--------------------|-----------------------------------|--|
| Kemampuan Numerasi | Mengenal Lambang Bilangan         | Menyebutkan angka 1-10 dengan benar            |
|                    | Membilang Benda                   | Menghitung jumlah benda sesuai angka           |
|                    | Mencocokkan Simbol dan Kuantitas  | Menghubungkan angka dengan jumlah benda        |
|                    | Mengurutkan Bilangan              | Menyusun angka dari kecil ke besar             |
|                    | Mengenal Hubungan Angka dan Warna | Mencocokkan angka dengan warna yang ditentukan |
| Keterlibatan Anak  | Partisipasi Aktif                 | Antusiasme dan keterlibatan saat bermain       |

*Sumber: Data Olahan Lembar Observasi Kelas TK-A Ilham Pegantenan (2026)*

Sebelum digunakan, instrumen observasi dan pedoman wawancara dikonsultasikan kepada dua dosen ahli PAUD untuk memperoleh masukan terkait kesesuaian indikator dengan tujuan penelitian dan karakteristik anak usia dini. Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri atas tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi diseleksi, dikategorikan, dan difokuskan pada informasi yang berkaitan dengan implementasi media Kincir Angka dan kemampuan numerasi anak. Data yang telah direduksi disusun dalam bentuk narasi, matriks temuan, dan tabel sehingga memudahkan peneliti memahami pola, hubungan, dan kecenderungan yang muncul selama penelitian. Kesimpulan disusun secara bertahap berdasarkan pola-pola yang ditemukan. Verifikasi dilakukan secara terus-menerus dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi temuan.

Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari guru kelas, kepala sekolah, dan orang tua peserta didik mengenai pelaksanaan pembelajaran serta perkembangan kemampuan numerasi anak. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi.



Gambar 1. Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Media Kincir Angka dalam Pembelajaran Numerasi Anak Usia Dini. Hasil observasi menunjukkan bahwa tahap persiapan sangat menentukan keberhasilan implementasi pembelajaran. Guru memulai dengan apersepsi melalui lagu dan tanya jawab ringan tentang jumlah benda di sekitar kelas untuk membangun kesiapan belajar anak. Implementasi media tidak hanya menggunakan alat bantu, melainkan sebagai strategi pedagogis untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, menyenangkan, dan sesuai dengan perkembangan anak usia 4-5 tahun [8].

Tabel 3. Temuan Implementasi Media Kincir Angka dalam Pembelajaran Numerasi

| Tahapan Pembelajaran | Aktivitas Guru   | Respons Anak                                       | Temuan Lapangan   |
|----------------------|--|--|---|
| <b>Persiapan</b>     | Guru mengenalkan media dan aturan bermain                  | Anak memperhatikan dan menunjukkan rasa ingin tahu | Anak tertarik pada bentuk visual media sebelum pembelajaran dimulai |
| <b>Demonstrasi</b>   | Guru memperagakan cara memutar kincir dan menghitung benda | Anak mengamati dengan fokus                        | Anak mulai memahami aturan permainan secara bertahap                |

|                     |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|
| <b>Pelaksanaan</b>  | Guru memberi kesempatan anak memutar kincir dan menghitung | Anak antusias menunggu giliran         | Aktivitas belajar lebih interaktif dibanding pembelajaran konvensional |
| <b>Pendampingan</b> | Guru membantu anak yang mengalami kesulitan                | Sebagian anak masih memerlukan bantuan | Terjadi proses <i>scaffolding</i> selama pembelajaran                  |
| <b>Evaluasi</b>     | Guru mengamati perkembangan kemampuan anak                 | Anak mencoba menjawab secara mandiri   | Anak mulai memahami hubungan angka dan jumlah benda                    |

Sumber: Data Olahan Lembar Observasi Kelas TK-A Ilham Pegantenan (2026)

Berdasarkan Tabel 3, implementasi media Kincir Angka berlangsung secara bertahap dan menghasilkan pembelajaran yang lebih aktif dibandingkan pembelajaran sebelumnya.



Gambar 2. Dokumentasi Pribadi (2026)

Hasil observasi menunjukkan proses pembelajaran berlangsung secara dinamis. Anak tampak bersemangat menyebut angka dengan suara keras dan mencoba menghitung benda secara mandiri. Unsur kejutan dari hasil putaran membuat anak penasaran dan tertarik mengikuti kegiatan hingga akhir, berbeda dengan pembelajaran sebelumnya yang menggunakan lembar kejadian cenderung membuat anak cepat kehilangan perhatian [9]. Hasil wawancara dengan guru kelas menunjukkan bahwa penggunaan media Kincir Angka memberikan perubahan terhadap pola pembelajaran di kelas: “Sebelumnya anak cepat bosan kalau belajar angka pakai buku atau menulis terus. Setelah ada media kincir ini anak malah semangat dan ingin mencoba terus. Mereka lebih aktif menghitung sendiri.” (Guru TK-A)

Temuan ini mengungkapkan bahwa implementasi media Kincir Angka tidak hanya membantu guru dalam menyampaikan materi numerasi, melainkan juga mampu membangun Susana belajar yang lebih interaktif. Aktivitas memutar, menghitung, dan mencocokkan jumlah benda mendorong anak belajar melalui pengalaman nyata yang membuat proses pembelajaran terasa lebih bermakna [10]. Media Kincir Angka memberikan pengalaman konkret tersebut melalui interaksi langsung anak dengan simbol angka dan benda yang dihitung [11]. Selain itu, bantuan bertahap yang diberikan guru saat anak mengalami kesulitan mencerminkan praktik *scaffolding* yang dijelaskan oleh Lev Vygotsky. Guru tidak langsung memberi jawaban, melainkan memberikan arahan sederhana hingga anak mampu menyelesaikan tugas berhitung secara mandiri. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Oktafia menunjukkan bahwa implementasi

media pembelajaran berbasis permainan putar memiliki keunikan dibanding media numerasi lainnya [12].

Respons Anak terhadap Penggunaan Media Kincir Angka dalam Pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan respons anak terhadap media Kincir Angka cenderung positif, terlihat dari meningkatnya antusiasme, perhatian, keterlibatan aktif, keberanian mencoba, dan interaksi sosial selama proses pembelajaran.

**Tabel 4. Respons Anak terhadap Penggunaan Media Kincir Angka**

| Aspek Respons Anak        | Indikator Temuan                   | Hasil Observasi Lapangan   | Interpretasi Peneliti                             |
|---------------------------|------------------------------------|--|---|
| <b>Antusiasme belajar</b> | Menunggu giliran bermain           | Sebagian besar anak antusias dan tidak meninggalkan tempat duduk | Media mampu meningkatkan motivasi belajar anak    |
| <b>Fokus perhatian</b>    | Memperhatikan instruksi guru       | Anak lebih fokus dibanding pembelajaran biasa                    | Unsur visual dan permainan membantu konsentrasi   |
| <b>Partisipasi verbal</b> | Menyebut angka dengan lantang      | Anak mulai berani menyebut angka secara mandiri                  | Media meningkatkan keberanian anak dalam belajar  |
| <b>Keterlibatan aktif</b> | Memutar kincir dan mengambil benda | Anak aktif melakukan tugas pembelajaran                          | Pembelajaran lebih bersifat <i>child-centered</i> |
| <b>Interaksi sosial</b>   | Membantu teman menghitung          | Anak saling membantu saat teman mengalami kesulitan              | Terjadi pembelajaran sosial antar anak            |
| <b>Kendala belajar</b>    | Kesulitan membedakan angka         | Sebagian anak masih tertukar angka 6 dan 9                       | Perlu penyesuaian desain media                    |

Sumber: Data Olahan Lembar Observasi Kelas TK-A Ilham Pegantenan (2026)

Berdasarkan Tabel 4, Respons anak terhadap penggunaan media Kincir Angka cenderung positif dalam berbagai aspek. Anak tidak hanya terlibat fisik melalui aktivitas memutar kincir, tetapi juga secara verbal dengan menyebut angka dan berhitung bersama. Hal ini menunjukkan pembelajaran menjadi lebih aktif dibandingkan numerasi sebelumnya yang cenderung satu arah.



**Gambar 3. Antusiasme Anak Selama Pembelajaran Berlangsung.**

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026)

Hasil observasi menunjukkan bahwa unsur permainan memberikan pengaruh besar terhadap keterlibatan belajar anak. Ketika bilah angka berhenti dilingkaran, anak tampak penasaran terhadap hasil putaran dan secara spontan mencoba menyebut angka tersebut. Guru kelas menjelaskan bahwa perubahan perilaku belajar anak terlihat

cukup signifikan selama penggunaan media berlangsung *“Biasanya kalau belajar angka ada yang cepat bosan atau malah main sendiri. Tapi waktu pakai kincir, hampir semua anak ingin ikut. Mereka malah saling bantu menghitung.”* (Guru TK-A). Media Kincir Angka terbukti meningkatkan motivasi intrinsik anak dalam belajar numerasi, karena anak tertarik secara alami pada aktivitas bermain, bukan hanya karena dorongan guru. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Li yang menjelaskan konsep belajar sambil bermain (*learning through play*) dimana anak belajar lebih efektif dalam suasana menyenangkan tanpa tekanan psikologis [13].

Stimulasi Kemampuan Numerasi Anak melalui Media Kincir Angka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Kincir Angka berkontribusi dalam menstimulasi kemampuan numerasi anak usia dini di TK-A Ilham Pegantenan, meliputi pengenalan lambang bilangan, membilang benda, menghubungkan simbol angka dengan kuantitas, serta mengurutkan angka sederhana. Temuan ini diperoleh melalui observasi, wawancara dengan guru, dan dokumentasi perkembangan anak.



**Gambar 4. Proses Stimulasi Kemampuan Numerasi**

Aktivitas memutar kincir menciptakan pengalaman belajar berulang yang tetap menyenangkan. Pengulangan ini secara tidak langsung membantu anak membangun pemahaman simbol bilangan karena anak terus terpapar pada kegiatan menyebut angka, menghitung benda, dan menghubungkan simbol dengan kuantitas secara simultan. Hasil observasi menunjukkan bahwa perkembangan numerasi terjadi melalui proses eksplorasi langsung. Saat bilah angka berhenti dilingkaran, anak berusaha menghitung benda sambil menyebut angka, bahkan ada yang mulai mengoreksi diri jika jumlah yang diambil tidak sesuai. Hal ini menunjukkan pembelajaran tidak sekedar menghafal, tetapi mulai mengarah pada pemahaman konseptual sederhana. Guru kelas menjelaskan bahwa perubahan perilaku numerasi anak terlihat setelah beberapa kali kegiatan berlangsung: *“Awalnya banyak anak masih bingung angka sama jumlah bendanya. Kadang angka tiga tapi ambil bendanya banyak sekali. Setelah sering main kincir, mereka mulai bisa menghitung sendiri dan lebih pas jumlahnya.”* (Guru TK-A)

Temuan ini menunjukkan bahwa stimulasi numerasi melalui media manipulatif lebih efektif karena anak memperoleh pengalaman langsung dalam memahami konsep abstrak. Temuan ini didukung teori Piaget dan penelitian Riyani bahwa anak usia 4-5 tahun memahami konsep abstrak melalui manipulasi objek konkret. Karena belum sepenuhnya mampu berpikir abstrak, konsep numerasi lebih mudah dipahami saat disajikan melalui benda nyata dan aktivitas fisik. Selain itu, temuan penelitian juga menunjukkan adanya praktik *guided learning* (pembelajaran terbimbing) [12].

Pendekatan ini menunjukkan bentuk *scaffolding* sebagaimana dijelaskan oleh Lev Vygotsky, di mana guru membantu anak dalam zona perkembangan proksimal (*zone of proximal development*) hingga anak mampu melakukan kegiatan numerasi mandiri [14].

Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Media Kincir Angka dalam Pembelajaran Numerasi Anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi media Kincir Angka di TK-A Ilham Pegantenan dipengaruhi faktor pendukung dan penghambat yang saling terkait, meliputi karakteristik media, kondisi ana, peran guru, serta situasi kelas. Stimulasi numerasi menjadi lebih optimal saat faktor pendukung maksimal dan hambatan dapat diantisipasi dengan strategi pedagogis yang tepat [15].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, faktor pendukung dan penghambat implementasi media kincir angka dapat dilihat melalui tabel berikut:

**Tabel 5. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Media Kincir Angka**

| <b>Faktor</b>                      | <b>Temuan Lapangan</b>                                   | <b>Dampak terhadap Pembelajaran</b>              | <b>Upaya Penanganan</b>                          |
|------------------------------------|--|--|--|
| <b>Media menarik secara visual</b> | Warna cerah dan bentuk roda putar menarik perhatian anak | Anak lebih tertarik mengikuti pembelajaran       | Media diposisikan sebagai permainan edukatif     |
| <b>Unsur bermain</b>               | Anak merasa sedang bermain, bukan belajar formal         | Motivasi belajar meningkat                       | Pembelajaran dibuat fleksibel dan menyenangkan   |
| <b>Pendampingan guru</b>           | Guru aktif memberi arahan dan bantuan                    | Anak lebih percaya diri mencoba berhitung        | Guru memberi <i>scaffolding</i> individual       |
| <b>Interaksi sosial</b>            | Anak saling membantu teman berhitung                     | Pembelajaran lebih kolaboratif                   | Guru memberi kesempatan diskusi sederhana        |
| <b>Perbedaan kemampuan anak</b>    | Ada anak cepat memahami, ada yang lambat                 | Sebagian anak memerlukan pendampingan lebih lama | Pendekatan individual dilakukan guru             |
| <b>Kesulitan membedakan angka</b>  | Anak sering tertukar angka 6 dan 9                       | Kesalahan dalam menyebut lambang bilangan        | Guru memberi penanda visual tambahan             |
| <b>Keterbatasan waktu</b>          | Tidak semua anak mendapat kesempatan lama bermain        | Waktu eksplorasi anak terbatas                   | Guru membagi sesi pembelajaran secara bergiliran |

*Sumber: Data Olahan Lembar Observasi Kelas TK-A Ilham Pegantenan (2026)*

Berdasarkan Tabel 5, dapat dipahami bahwa faktor pendukung implementasi media Kincir Angka lebih dominan dibandingkan hambatan yang ditemukan selama penelitian berlangsung. Salah satu hambatan yang cukup sering muncul adalah perbedaan kemampuan awal numerasi antar anak. Hambatan lainnya adalah kesulitan anak membedakan angka 6 dan 9 karena bentuknya yang mirip. Untuk mengatasinya, guru memodifikasi media dengan memberi tanda warna atau simbol pembeda pada angka tertentu agar lebih mudah dikenali anak. Keterbatasan waktu pembelajaran juga menjadi tantangan Karena media digunakan secara bergiliran, sehingga beberapa anak belum mendapat kesempatan bermain cukup lama [16].

Dalam perspektif teoritis, temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi media pembelajaran pada anak usia dini tidak hanya bergantung pada kualitas media, tetapi juga pada dukungan lingkungan belajar, pendampingan guru, dan kesiapan perkembangan anak [17]. Hal ini memperkuat teori konstruktivistik yang

menekankan bahwa pembelajaran berlangsung melalui interaksi aktif antara anak, lingkungan, dan pendamping belajar [18].

Temuan ini sejalan dengan penelitian Aini & Amrulloh yang menunjukkan bahwa penggunaan media manipulatif dan pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*) mampu meningkatkan keterlibatan anak, memperkuat pemahaman konsep numerasi, serta membantu anak menghubungkan konsep abstrak matematika dengan pengalaman konkret yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari [19]. Penelitian Erawati juga menegaskan bahwa aktivitas belajar yang melibatkan eksplorasi langsung, pengulangan yang menyenangkan, dan interaksi sosial memberikan dampak positif terhadap perkembangan kemampuan berhitung, pengenalan pola, serta pemecahan masalah sederhana pada anak usia dini [20].

Temuan penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi teori perkembangan kognitif Piaget [21] dan teori konstruktivistik sosial Vygotsky [22], tetapi juga memperluas penerapannya dalam konteks pembelajaran numerasi berbasis media permainan putar di PAUD. Jika penelitian sebelumnya umumnya menyoroti efektivitas media permainan dalam meningkatkan kemampuan mengenal angka atau berhitung dasar secara terpisah, penelitian ini menunjukkan bahwa media Kincir Angka mampu menstimulasi beberapa aspek numerasi secara terpadu, meliputi pengenalan lambang bilangan, membilang benda, mengurutkan angka, serta menghubungkan simbol bilangan dengan kuantitas benda. Dengan demikian, media Kincir Angka tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, melainkan sebagai sarana pedagogis yang mendukung proses konstruksi pengetahuan numerasi melalui pengalaman bermain yang terstruktur, interaktif, dan bermakna. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan praktik pembelajaran numerasi di PAUD dengan menunjukkan bahwa integrasi unsur visual, manipulatif, dan permainan dalam satu media dapat meningkatkan kualitas stimulasi numerasi anak usia dini secara lebih komprehensif.

## KESIMPULAN

Novelty penelitian ini menemukan bahwa stimulasi kemampuan numerasi anak usia dini melalui bermain akan mencapai hasil optimal jika mengintegrasikan tiga unsur utama, yaitu konkret (pengalaman memanipulasi objek langsung), repetitif (pengulangan yang menyenangkan), dan interaktif (melibatkan komunikasi dua arah) dalam satu siklus permainan roda putar. Dengan demikian, media Kincir Angka bukan sekadar alat peraga pasif, melainkan sebuah pendekatan pedagogis bermain edukatif yang mampu mereduksi kecemasan matematika (*math anxiety*) sejak dini. Untuk mengoptimalkan capaian penelitian ini, guru PAUD disarankan mengimplementasikan media Kincir Angka sebagai alternatif strategi menstimulasi kemampuan numerasi melalui aktivitas bermain yang menyenangkan, serta beralih dari metode *drilling* berbasis lembar kerja guna membangun pemahaman konsep bilangan yang bermakna bagi anak. Selanjutnya, bagi pengembangan media numerasi, desain mekanik roda putar ke depan perlu disempurnakan dengan memberikan penanda orientasi visual yang tegas, seperti perbedaan warna kontras dan pemberian garis bawah pada lambang bilangan yang

mirip (seperti angka 6 dan 9 untuk mengantisipasi disorientasi arah pada anak. Terakhir, bagi peneliti selanjutnya, direkomendasikan untuk memperluas cakupan riset dengan menguji efektivitas implementasi media ini melalui metode eksperimen formal yang melibatkan kelompok kontrol, atau memodifikasi aturan bermainnya untuk menstimulasi kemampuan numerasi pada tingkat operasi matematika awal seperti penjumlahan dan pengurangan sederhana.

## PENGHARGAAN

Terima kasih kepada Ibu Medi Yana yang dengan sabar membimbing, meluangkan waktu, serta memberi ilmu dan arahan kepada penulis. Terima kasih kepada TK-A Ilham Pegantenan yang telah memberikan izin, fasilitas, dan suasana akademik yang mendukung kelancaran penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] R. B. D. P. Tampubolon, "Pengaruh Konflik Peran, Kelelahan, dan Pelatihan Auditor terhadap Kualitas Audit," *AKUA J. Akunt. dan Keuang.*, vol. 4, no. 4, hal. 659–670, Okt 2025, doi: 10.54259/akua.v4i4.5478.
- [2] J. S. Dwijantie, "The development of number sense as the foundation of early childhood numeracy through play-based learning," *Tunas Siliwangi*, vol. 12, no. 1, Jun 2026, doi: 10.22460/ts.v12i1.7233.
- [3] I. S. Salisiya, T. Nafa, A. Aisyah, dan R. Museyibzada, "Strengthening Early Childhood Literacy and Numeracy Through the GeLiNuBiLing Program (Environment-Based Numeracy Literacy Movement) at TK Garuda Surabaya," *Sustain. Hum. Cap. Dev. J.*, vol. 1, no. 2, hal. 93–103, 2025, doi: 10.26740/schade.v1i2.48547.
- [4] E. Riyani, W. Wahono, T. Kurniawati, dan N. Sa'ida, "The Effect of Smart Wheel Media on the Ability to Recognize Numbers in Children with Speech Delay Aged 3-4 Years at PPT Kartini Surabaya," *Cakrawala Dini J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 16, no. 2, hal. 151–162, Sep 2025, doi: 10.17509/cd.v16i2.80976.
- [5] S. S. Dewanti, Rahmawati, dan Sumardi, "Problem-Based Learning with Manipulative Media: Enhancing Elementary Students' Conceptual Understanding in Area and Volume," *J. Ilm. Sekol. Dasar*, vol. 8, no. 3, hal. 487–499, Jan 2025, doi: 10.23887/jisd.v8i3.80221.
- [6] M. S. Alotaibi, "Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis," *Front. Psychol.*, vol. 15, no. April, Apr 2024, doi: 10.3389/fpsyg.2024.1307881.
- [7] R. Zakiyah dan R. Mulyani, "Reconstruction of Vygotsky's Sociocultural Theory of Thinking in Learning Arabic Language at Elementary School Level," *Int. J. Educ. Lang. Lit. Arts, Cult. Soc. Humanit.*, vol. 2, no. 4, hal. 106–121, Sep 2024, doi: 10.59024/ijellacush.v2i4.995.
- [8] I. Luthfia, "Implementasi Metode Montessori dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPAS UNTUK Siswa Kelas IV MI Al-Iman Daarussalaam," 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://repositori.unimma.ac.id/6416/>
- [9] S. Bahri, A. Sahib, dan D. Satria, "Manajemen Kepala SDIT Rabbi Radhiyya 02 Rejang Lebong Dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Kelas IV B," 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://e-theses.iaincurup.ac.id/8053/>

- [10] J. S. Ramadhani dan B. Wulandari, "Upaya Mengatasi Kesulitan Membaca Permulaan melalui Pembelajaran Bahasa Indonesia," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 2, no. 1, hal. 1–10, Des 2022, doi: 10.25134/prosidingsemnaspgsd.v2i1.19.
- [11] M. A. Musi, S. Sadaruddin, dan M. Mulyadi, "Implementasi Permainan Edukatif Berbasis Budaya Lokal Untuk Mengenal Konsep Bilangan Pada Anak," *J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 1, no. 2, hal. 117–128, 2017, doi: 10.24853/yby.1.2.117-128.
- [12] Y. Oktafia, E. Susilawati, dan L. Suhartono, "The Effect of Using Spinning Wheel Media on Students' Vocabulary Mastery," *Humanit. J. Lang. Lit.*, vol. 12, no. 1, hal. 67–78, Des 2025, doi: 10.30812/humanitatis.v12i1.4530.
- [13] X. Li, X. Zhang, Y. Zhao, L. Zhang, dan J. Shang, "Exploring the role of learning through play in promoting multimodal learning among children: a pilot study in Chinese first-tier cities," *Front. Psychol.*, vol. 14, Mei 2023, doi: 10.3389/fpsyg.2023.1103311.
- [14] Rani Nur Lidiawati, Hariani Fitrianti, Diah Harmawati, dan Retno Wuri Sulistyowati, "Peningkatan Pemahaman Konsep Bilangan Melalui Permainan Memancing Angka Pada Anak Usia 4-5 Tahun Di TK Pertiwi XI Merauke," *Khirani J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 2, no. 1, hal. 155–160, Mar 2024, doi: 10.47861/khirani.v2i1.987.
- [15] M. S. A. Tawa, E. Ta, dan A. Nafsia, "Pengembangan Media Rumah Balok Angka untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia 5-6 Tahun," *J. Citra Pendidik. Anak*, vol. 2, no. 4, hal. 765–776, Nov 2023, doi: 10.38048/jcpa.v2i4.1107.
- [16] D. Fitamaya dan M. N. Zulfahmi, "Analisis Pembelajaran Moral dan Agama Melalui Penerapan Loose Part," *J. Ris. dan Inov. Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, hal. 193–207, Apr 2024, doi: 10.51574/jrip.v4i1.1362.
- [17] F. Aminarti, A. Ayumi, dan D. S. Siregar, "Studi Pustaka Tentang Karakteristik, Tujuan dan Manfaat Penelitian Tindakan Kelas (PTK)," *Tarb. J. Ilmu Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 3, no. 2, hal. 293–301, Des 2024, doi: 10.64464/tarbiyah.v3i2.157.
- [18] T. Tiya dan K. D. Anggorowati, "Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan melalui Kegiatan Bermain di Taman Kanak-Kanak di RA Iqro," *Masa Keemasan J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 1, hal. 23–36, Feb 2024, doi: 10.46368/mkjpaud.v4i1.1939.
- [19] I. N. Aini dan H. Amrulloh, "Theoretical Analysis of the Use of Manipulative Media in Improving Mathematical Concepts Understanding in Elementary Schools," *Indones. J. Learn. Instr. Innov.*, vol. 3, no. 2, hal. 73–81, 2025, doi: 10.20961/ijolii.v3i2.2375.
- [20] N. K. Erawati, H. Hapidin, dan S. Wulan, "Enhancing Early Childhood Numeracy: The Impact of Abacus Activities at the Bali Abacus House Guidance Institute," *AL-ISHLAH J. Pendidik.*, vol. 17, no. 1, hal. 391–402, Feb 2025, doi: 10.35445/alishlah.v17i1.5580.
- [21] F. H. Pakpahan dan M. Saragih, "Theory Of Cognitive Development By Jean Piaget," *J. Appl. Linguist.*, vol. 2, no. 2, hal. 55–60, Jul 2022, doi: 10.52622/joal.v2i2.79.
- [22] Y. Colliver dan N. Veraksa, "Vygotsky's contributions to understandings of emotional development through early childhood play," *Early Child Dev. Care*, vol. 191, no. 7–8, hal. 1026–1040, Jul 2021, doi: 10.1080/03004430.2021.1887166.