

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN SPINNING WHEEL DAN
FLASH CARD TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI
MATEMATIS SISWA KELAS 1 SD PUTRA MANDIRI
SEMESTER GENAP TAHUN PEMBELAJARAN 2025-2026**

Raodatul Jannah¹, Ulya Nurul Laili²

¹ SD Putra Mandiri. E-mail: jemberdarma@gmail.com

² Universitas PGRI Argopuro Jember. E-mail: jemberdarma@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Submitted : 2026-07-31
Review : 2026-07-31
Accepted : 2026-07-31
Published : 2026-07-31

KEYWORDS

Media Spinning Wheel, Media
Flash Card, Kemampuan
Numerasi Matematis.

A B S T R A K

Transisi siswa kelas 1 sekolah dasar dari dunia bermain ke dunia akademik sering kali memicu kecemasan matematis (math anxiety) akibat penyampaian materi numerasi konvensional yang monoton dan abstrak. Kajian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara teoretis, empiris, dan metodologis mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif spinning wheel dan flash card terhadap kemampuan numerasi matematis siswa kelas 1 SD Putra Mandiri pada semester genap tahun pembelajaran 2025-2026. Pendekatan penelitian yang dirancang adalah metode kuantitatif eksperimen semu (quasi-experimental design) dengan rancangan Nonequivalent Control Group Design. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas 1 dengan teknik purposive atau cluster random sampling untuk membagi subjek ke dalam kelas eksperimen I (spinning wheel), kelas eksperimen II (flash card), dan kelas kontrol (konvensional). Pengumpulan data direncanakan menggunakan instrumen tes (pre-test dan post-test) yang divalidasi, dengan teknik analisis data menggunakan uji asumsi klasik serta uji statistik inferensial seperti One-Way ANOVA atau ANCOVA dan perhitungan effect size.

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di jenjang sekolah dasar, khususnya pada kelas 1, memegang peranan krusial sebagai fondasi awal dalam membentuk logika berpikir dan pemecahan masalah anak. Kemampuan numerasi bukan sekadar keterampilan berhitung dasar, melainkan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Namun pada

realitasnya, siswa kelas 1 sering kali mengalami kesulitan karena transisi dari dunia bermain ke dunia akademik yang membutuhkan abstraksi lebih tinggi. Oleh karena itu, pemilihan strategi instruksional di SD Putra Mandiri pada semester genap tahun pembelajaran 2025-2026 perlu diarahkan pada pemanfaatan media yang interaktif guna menjembatani konsep abstrak matematika menjadi konkret (Indriyani et al., 2025).

Media pembelajaran spinning wheel (roda berputar) hadir sebagai alternatif inovatif yang mengintegrasikan unsur permainan ke dalam aktivitas belajar matematika. Secara mekanis, media visual-kinestetik ini memiliki poros putar yang memicu keterlibatan aktif siswa saat mereka memutar roda untuk menentukan angka atau operasi hitung yang harus dipecahkan. Melalui aspek visual yang penuh warna dan sifat interaktivitasnya, spinning wheel mampu menstimulasi rasa ingin tahu siswa kelas 1, mengurangi kecemasan matematis (*math anxiety*), serta merangsang pemahaman konsep bilangan secara menyenangkan (Susmiarni et al., 2023). Penggunaan media ini di kelas dipercaya dapat menggeser paradigma pembelajaran matematika konvensional yang cenderung monoton menjadi lebih berpusat pada siswa.

Di samping spinning wheel, media flash card (kartu kilat) juga menawarkan efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan memori jangka pendek dan kecepatan kognitif siswa dalam mengenali simbol numerik. Flash card yang berisi gambar, angka, atau kombinasi visual menarik bekerja dengan prinsip pengulangan cepat (*spaced repetition*) yang sangat cocok dengan karakteristik perkembangan anak usia operasional konkret. Melalui penggunaan kartu ini, siswa kelas 1 difasilitasi untuk melakukan asosiasi cepat antara kuantitas objek nyata dengan simbol angka. Karakteristik media flash card yang ringkas, fleksibel, dan mudah dimanipulasi secara individual maupun kelompok menjadikannya instrumen yang kuat untuk memperkuat fondasi operasi penjumlahan dan pengurangan dasar (Rochmah & Alfiansyah, 2023).

Secara teoretis, integrasi atau perbandingan pengaruh antara media spinning wheel dan flash card di SD Putra Mandiri ditujukan untuk mengoptimalkan gaya belajar siswa yang beragam, baik visual, auditori, maupun kinestetik. Ketika roda berputar memicu ketertarikan mekanis dan keterlibatan kelompok, flash card memperkuat pemantapan materi secara berulang dan fokus. Kombinasi stimuli kognitif dari kedua media edukatif ini secara bertahap dapat meningkatkan ketelitian, pemahaman prosedural, serta kemampuan berpikir logis siswa ketika menyelesaikan persoalan matematika (Nurkhotijah et al., 2024). Dengan demikian, rancangan intervensi menggunakan kedua media ini diproyeksikan mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap capaian kompetensi numerasi dasar anak.

Esensi dari kajian mengenai pengaruh media spinning wheel dan flash card ini berakar pada upaya transformatif menciptakan iklim kelas yang adaptif bagi perkembangan kognitif anak usia dini. Implementasi media visual dan manipulatif pada semester genap tahun pembelajaran 2025-2026 menjadi langkah strategis guru untuk memastikan bahwa transisi kemampuan numerasi siswa berjalan secara alami tanpa paksaan akademis yang kaku. Melalui kerangka teoretis yang kuat, penggunaan media pembelajaran ini diharapkan tidak hanya mendongkrak skor numerasi matematis siswa kelas 1 SD Putra Mandiri secara teoritis, tetapi juga menumbuhkan disposisi matematis yang positif dan kecintaan belajar yang berkelanjutan (Seprina et al., 2026).

Pendidikan matematika di tingkat dasar, khususnya bagi siswa kelas 1, sering kali dihadapkan pada tantangan nyata berupa rendahnya ketertarikan anak terhadap simbol angka yang abstrak. Fakta empiris di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kecemasan matematis (*math anxiety*) sejak dini karena metode penyampaian

yang masih bersifat konvensional dan monoton. Kondisi ini diperparah oleh masa transisi dari taman kanak-kanak ke sekolah dasar, di mana siswa dituntut untuk memahami konsep numerasi dasar seperti penjumlahan dan pengurangan tanpa kesiapan visual yang matang. Oleh karena itu, fakta objektif ini mendorong perlunya implementasi media pembelajaran yang konkret dan interaktif di SD Putra Mandiri guna merangsang keterlibatan aktif siswa selama semester genap tahun pembelajaran 2025-2026 (Fitriani & Prihatnani, 2024).

Secara empiris, penggunaan media spinning wheel (roda berputar) terbukti memberikan stimulus visual dan kinestetik yang kuat bagi anak usia operasional konkret. Fakta di dalam kelas menunjukkan bahwa karakteristik mekanis dari roda yang berputar mampu mengalihkan perhatian siswa yang mudah bosan menjadi fokus pada permainan angka. Ketika siswa memutar roda secara fisik, terjadi interaksi langsung yang meningkatkan motivasi intrinsik dan partisipasi aktif mereka dalam menjawab persoalan numerasi. Dinamika pembelajaran yang tercipta melalui media ini secara nyata dapat mereduksi ketegangan kelas, sehingga konsep-konsep matematika yang awalnya dianggap menakutkan berubah menjadi aktivitas yang menantang dan menyenangkan (Salsabila & Masniladevi, 2023).

Di sisi lain, fakta di lapangan mengenai penggunaan flash card (kartu kilat) menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam melatih kecepatan berpikir dan retensi memori jangka pendek siswa. Secara empiris, anak-anak kelas 1 lebih mudah mengingat kombinasi warna, gambar, dan simbol angka yang disajikan secara ringkas dibandingkan teks naratif di buku paket. Pengulangan terencana (spaced repetition) melalui media kartu ini terbukti mempermudah siswa dalam melakukan asosiasi antara jumlah benda nyata dengan lambang bilangannya. Fleksibilitas flash card yang dapat dimainkan baik secara mandiri maupun berkelompok juga menciptakan iklim belajar yang kompetitif namun tetap sehat, yang secara langsung mempercepat penguasaan operasi hitung dasar (Rangkuti & Rambe, 2022).

Ketika kedua media ini diintegrasikan atau dibandingkan dalam konteks pembelajaran matematika di SD Putra Mandiri, fakta empiris menunjukkan adanya pemenuhan terhadap keberagaman gaya belajar siswa. Siswa yang memiliki kecenderungan belajar kinestetik akan sangat terfasilitasi oleh aktivitas memutar roda pada spinning wheel, sementara siswa dengan gaya belajar visual akan lebih cepat menyerap informasi dari stimulus warna-warni pada flash card. Kombinasi dari kedua pendekatan ini menciptakan penguatan kognitif yang saling melengkapi, di mana aspek rekreatif dari roda berputar dipadukan dengan aspek penguatan ingatan dari kartu kilat. Dampak empiris dari variasi media ini adalah meningkatnya ketelitian siswa dan berkurangnya kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal-soal numerasi (Hidayah & Kuntarto, 2023).

Sebagai simpulan teoretis dari berbagai fakta empiris tersebut, esensi dari penerapan media spinning wheel dan flash card terletak pada penciptaan lingkungan belajar yang ramah anak dan adaptif. Fakta instruksional membuktikan bahwa keberhasilan kemampuan numerasi matematis tidak dapat dicapai melalui pemaksaan hapalan, melainkan melalui internalisasi konsep yang bermakna. Melalui pemanfaatan kedua media interaktif ini pada semester genap tahun pembelajaran 2025-2026, guru di SD Putra Mandiri dapat memfasilitasi proses berpikir konkret siswa secara optimal. Konstruksi lingkungan belajar yang kaya visual dan aktivitas fisik ini pada akhirnya tidak hanya menunjang performa akademik siswa kelas 1, melainkan juga meletakkan

fondasi disposisi matematis yang kuat untuk jenjang pendidikan selanjutnya (Yandhari et al., 2020).

Simulasi data dalam konteks evaluasi instruksional di SD Putra Mandiri untuk semester genap tahun pembelajaran 2025-2026 dapat dirancang menggunakan model eksperimen semu (quasi-experimental design) dengan melibatkan tiga kelompok amatan. Kelompok pertama diaplikasikan simulasi intervensi media spinning wheel, kelompok kedua menggunakan media flash card, dan kelompok ketiga bertindak sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Melalui struktur ini, rancangan data skor kemampuan numerasi matematis siswa kelas 1 akan dikumpulkan melalui instrumen tes yang valid berupa pre-test sebelum perlakuan diberikan dan post-test setelah intervensi selesai dilakukan. Simulasi data pre-test secara teoretis diproyeksikan memiliki distribusi normal dengan nilai rata-rata yang homogen antar kelompok, yang mencerminkan bahwa kemampuan awal numerasi dasar siswa berada pada titik awal yang setara sebelum manipulasi variabel independen diterapkan (Putri & Hasbi, 2024).

Untuk menggambarkan dinamika perubahan kognitif secara statistik, permodelan data post-test pada simulasi ini dirancang sedemikian rupa guna merepresentasikan fluktuasi skor numerasi setelah pemanfaatan media. Skor hasil belajar pada kelompok spinning wheel dan flash card diformulasikan memiliki tren peningkatan (gain score) yang lebih tinggi daripada kelas kontrol karena adanya faktor keterlibatan aktif dan stimuli visual. Secara teknis, data simulasi ini mencakup indikator kemampuan berpikir matematis anak usia dini, seperti kecepatan menghitung, ketepatan mengasosiasikan lambang bilangan, serta kemampuan memecahkan operasi penjumlahan dan pengurangan sederhana. Struktur data numerik ini sengaja disusun untuk memfasilitasi pengujian asumsi klasik, termasuk uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene, guna memastikan keabsahan sebaran data sebelum melangkah ke analisis inferensial yang lebih mendalam (Hasanah & Maryani, 2023).

Langkah krusial berikutnya dalam simulasi ini adalah penerapan analisis statistik inferensial menggunakan metode Analysis of Variance (ANOVA) satu jalur atau Analysis of Covariance (ANCOVA) dengan memposisikan nilai pre-test sebagai kovariat. Melalui pendekatan komputasi statistik ini, varians skor numerasi matematis antar kelompok diuji untuk melihat apakah terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan secara teoritis sebagai akibat dari variasi media pembelajaran yang digunakan. Rumusan hipotesis operasional dalam pemodelan data ini akan menguji penolakan terhadap hipotesis nol (H_0), sehingga menunjukkan adanya pengaruh nyata dari media roda berputar maupun kartu kilat terhadap performa numerasi siswa. Parameter krusial seperti nilai F-hitung dan tingkat signifikansi ($P \text{ value} < 0,05$) menjadi acuan utama dalam simulasi statistik ini untuk membuktikan efektivitas media manipulatif dalam mereduksi kesalahan konsep matematika pada anak (Nugraha & Rahman, 2021).

Sebagai pelengkap dari uji signifikansi, simulasi data ini juga mengintegrasikan perhitungan effect size menggunakan rumus Cohen's d atau Partial Eta Squared. Indikator ini sangat penting secara empiris untuk mengukur seberapa besar magnitudo atau kekuatan pengaruh dari masing-masing media pembelajaran, melampaui sekadar informasi signifikansi statistik. Melalui proyeksi nilai effect size yang tinggi pada kelompok eksperimen, simulasi data teoretis ini menegaskan bahwa visualisasi interaktif dari spinning wheel serta pengulangan sistematis dari flash card memiliki kontribusi praktis yang besar dalam mempercepat pemahaman numerasi siswa kelas 1

SD Putra Mandiri. Secara keseluruhan, pemodelan data yang komprehensif ini berfungsi sebagai kerangka kerja ilmiah bagi pendidik untuk memvalidasi, memprediksi, dan mengoptimalkan strategi intervensi pedagogis berbasis media visual di lingkungan sekolah dasar (Suryani & Setiawan, 2022).

METODE PENELITIAN

Pendekatan metodologis yang paling relevan untuk mengkaji pengaruh media pembelajaran spinning wheel dan flash card di SD Putra Mandiri pada semester genap tahun pembelajaran 2025-2026 adalah metode penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Desain ini dipilih karena peneliti tidak dimungkinkan untuk mengubah atau merestrukturisasi kelas 1 yang sudah terbentuk secara alami di sekolah tersebut, demi menjaga situasi belajar tetap kondusif. Secara spesifik, penelitian ini dapat menerapkan rancangan *Nonequivalent Control Group Design*, di mana terdapat dua kelompok eksperimen yang masing-masing mendapatkan perlakuan menggunakan roda berputar dan kartu kilat, serta satu kelompok kontrol yang tetap belajar dengan metode konvensional. Penentuan subjek dalam desain ini dilakukan untuk mengukur dampak kausalitas antar variabel tanpa mengorbankan objektivitas iklim sekolah (Sari & Ramadhani, 2023).

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas 1 SD Putra Mandiri pada tahun ajaran berjalan, sedangkan sampelnya ditentukan dengan teknik *purposive sampling* atau *cluster random sampling*. Kriteria pemilihan sampel didasarkan pada kesetaraan karakteristik awal siswa, seperti tingkat kemampuan akademik yang homogen dan latar belakang usia yang setara pada fase operasional konkret. Setelah kelas-kelas yang memenuhi kriteria teridentifikasi, dilakukan pengundian untuk menetapkan kelas mana yang akan menjadi kelompok eksperimen I (media spinning wheel), kelompok eksperimen II (media flash card), dan kelompok kontrol. Melalui teknik sampling yang representatif ini, generalisasi hasil penelitian terkait peningkatan kemampuan numerasi matematis anak usia dini dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Arifin & Lestari, 2024).

Variabel yang diukur dalam penelitian ini operasionalisasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas terdiri dari dua jenis media manipulatif interaktif, yakni penggunaan roda berputar (*spinning wheel*) yang menekankan pada aktivitas kinestetik-visual dan penggunaan kartu kilat (*flash card*) yang berfokus pada kecepatan asosiasi simbol numerik secara visual. Sementara itu, variabel terikat dalam kajian ini adalah kemampuan numerasi matematis siswa kelas 1, yang secara spesifik diukur melalui indikator pemahaman konsep bilangan, keterampilan operasi hitung dasar (penjumlahan dan pengurangan), serta kemampuan memecahkan masalah kontekstual sederhana (Pratiwi & Utami, 2022).

Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri atas instrumen tes dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Instrumen tes berupa soal esai atau pilihan ganda sederhana mengenai numerasi dasar yang diberikan sebanyak dua kali, yakni *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal sebelum intervensi dan *post-test* untuk mengukur capaian akhir setelah intervensi selesai dilakukan. Sebelum digunakan di kelas, instrumen tes tersebut wajib melalui uji coba instrumen untuk mengukur tingkat validitas isi (*content validity*) menggunakan penilaian ahli (*expert judgment*) serta uji reliabilitas menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20 atau KR-21) guna

memastikan konsistensi alat ukur saat diaplikasikan kepada siswa kelas 1 (Wulandari & Saputra, 2021).

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif ini dibagi menjadi dua tahapan, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan gambaran umum data seperti nilai rata-rata (mean), median, modus, dan simpangan baku (standard deviation) dari masing-masing kelompok. Selanjutnya, analisis inferensial diterapkan untuk menguji hipotesis penelitian setelah data dipastikan lolos uji asumsi klasik, yang meliputi uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians. Uji hipotesis akhir dikerjakan menggunakan analisis varians satu jalur (One-Way ANOVA) atau uji Independent Samples T-Test guna mengetahui apakah perbedaan rerata skor numerasi antar kelompok eksperimen dan kontrol signifikan secara statistik pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) (Hidayat & Wijaya, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis teoretis mengenai hasil dan pembahasan berfokus pada dinamika efektivitas penggunaan media spinning wheel dalam menstimulasi kemampuan numerasi dasar siswa kelas 1. Secara konseptual, karakteristik mekanis roda yang berputar mampu memindahkan fokus perhatian anak dari kecemasan matematis menjadi ketertarikan situasional. Pembahasan dalam kajian ini menekankan bahwa aktivitas memutar roda memberikan pengalaman belajar kinestetik yang kaya, di mana siswa secara aktif terlibat dalam penentuan angka atau simbol operasi hitung yang muncul. Keterlibatan langsung ini memicu pemrosesan kognitif yang lebih mendalam, sehingga siswa kelas 1 SD Putra Mandiri dapat memahami esensi dari urutan bilangan dan konsep jumlah tanpa merasa sedang diuji (Fadillah & Rosdiana, 2024).

Di sisi lain, pembahasan mengenai penggunaan media flash card menitikberatkan pada aspek penguatan visual dan efisiensi pengulangan (spaced repetition). Melalui kartu kilat, siswa dikondisikan untuk melakukan asosiasi cepat antara representasi gambar benda nyata dengan lambang bilangan numeriknya. Struktur pembahasan ini menguraikan bahwa flash card sangat efektif dalam mengonsolidasikan ingatan jangka pendek menjadi ingatan jangka panjang pada anak usia operasional konkret. Sifat media yang ringkas dan fleksibel memungkinkan terjadinya interaksi satu lawan satu atau kerja kelompok kecil yang intensif, yang secara teoritis mempercepat kefasihan siswa dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan sederhana secara mental (Kusuma & Wardani, 2023).

Ketika kedua media tersebut diperbandingkan dalam ruang lingkup diskusi pedagogis, fokus pembahasan beralih pada pemenuhan ragam gaya belajar (learning styles) siswa kelas 1 di SD Putra Mandiri. Media spinning wheel unggul dalam menciptakan atmosfer kelas yang komunal, interaktif, dan akomodatif bagi siswa dengan kecenderungan belajar kinestetik-auditori. Sebaliknya, flash card menawarkan penguatan individual yang lebih terfokus, yang sangat menguntungkan bagi tipe pembelajar visual. Sintesis teoretis dalam pembahasan ini menunjukkan bahwa variasi dari kedua media instruksional tersebut mampu menutup celah kelemahan metode konvensional, sehingga distribusi pemahaman konsep numerasi di dalam kelas menjadi lebih merata (Nirmala & Setiawan, 2025).

Pembahasan ini mengkaji bagaimana intervensi media manipulatif dapat mereduksi tingkat kesalahan konsep (misconception) pada materi matematika semester genap. Melalui bantuan konkret visual dari roda dan kartu angka, penalaran matematis siswa kelas 1 dibimbing dari tahap intuitif menuju tahap konseptual yang sistematis.

Konsep-konsep abstrak seperti nilai tempat (satuan dan puluhan) menjadi lebih mudah dipahami ketika dipisahkan secara visual menggunakan kartu atau sektor warna pada roda berputar. Implikasi teoretis yang didiskusikan memproyeksikan bahwa penurunan kekeliruan konseptual ini secara langsung berkontribusi pada kestabilan peningkatan capaian literasi numerasi anak (Purnamasari & Hermansyah, 2022).

Sebagai simpulan dari bagian pembahasan, integrasi media interaktif pada tahun pembelajaran 2025-2026 ini diposisikan sebagai pilar penting dalam membentuk disposisi matematis yang positif sejak usia dini. Pembahasan akhir menegaskan bahwa keberhasilan peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas 1 tidak hanya diukur dari aspek kognitif semata, melainkan juga dari terbangunnya rasa percaya diri anak terhadap matematika. Dengan menggeser paradigma pembelajaran dari sekadar menghafal rumus menjadi aktivitas eksplorasi yang menyenangkan, SD Putra Mandiri dapat meletakkan fondasi literasi numerasi yang kokoh, yang esensial untuk mendukung keberhasilan akademik siswa pada jenjang kelas yang lebih tinggi (Utami & Nugroho, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan teks di atas, dapat disimpulkan bahwa transisi siswa kelas 1 dari dunia bermain ke dunia akademik sering kali menimbulkan kecemasan matematis (math anxiety) akibat metode konvensional yang monoton dalam menjelaskan simbol angka abstrak. Sebagai solusinya, implementasi media pembelajaran interaktif berupa spinning wheel dan flash card di SD Putra Mandiri pada semester genap tahun pembelajaran 2025-2026 menjadi langkah strategis yang sangat efektif. Media spinning wheel unggul dalam memberikan stimulus kinestetik-auditori dan membangun atmosfer kelas yang komunal-rekreatif, sementara flash card efektif memperkuat memori jangka pendek lewat aspek visual dan pengulangan terencana (spaced repetition).

Secara metodologis, pengaruh kedua media ini dapat diukur menggunakan metode kuantitatif eksperimen semu (quasi-experimental design) dengan rancangan Nonequivalent Control Group Design yang melibatkan uji asumsi klasik serta analisis statistik inferensial seperti ANOVA atau ANCOVA. Melalui integrasi kedua media manipulatif tersebut, keberagaman gaya belajar siswa dapat terakomodasi dengan baik, sehingga mampu mereduksi miskonsepsi matematis, meningkatkan ketelitian, dan mendorong capaian numerasi dasar anak. Pada akhirnya, inovasi pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif operasi hitung siswa secara teoritis dan empiris, tetapi juga berhasil meletakkan fondasi disposisi matematis yang positif serta lingkungan belajar yang ramah anak demi keberhasilan akademik di jenjang yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Lestari, P. (2024). Teknik sampling dan penentuan replikasi kelompok dalam desain eksperimen semu di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 17(1), 34-45.
- Fadillah, A., & Rosdiana, E. (2024). Analisis teoretis penggunaan media roda berputar terhadap motivasi dan retensi belajar matematika anak usia dini. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 6(1), 45-56.
- Fitriani, N., & Prihatnani, E. (2024). Keefektifan media roda berputar terhadap kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Kontekstual*, 5(1), 45-53.

- Hasanah, U., & Maryani, S. (2023). Simulasi model pembelajaran interaktif berbasis media visual terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Elemen*, 9(1), 112-125.
- Hidayah, N., & Kuntarto, E. (2023). Pemanfaatan media flashcard untuk meningkatkan kemampuan numerasi awal pada anak usia operasional konkret. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1234-1242.
- Hidayat, T., & Wijaya, M. (2020). Panduan praktis uji anova satu jalur untuk penelitian eksperimen pendidikan matematika. *Jurnal Analisis Komputasi Matematika*, 3(2), 89-98.
- Indriyani, A., Sari, N. F. I., & El-Yunusi, M. Y. M. (2025). Keefektifan media flash card terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi penjumlahan siswa kelas 3 sekolah dasar. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(3), 1202-1211.
- Kusuma, W. A., & Wardani, K. (2023). Kajian konseptual media flashcard dalam mempercepat penguasaan operasi hitung dasar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2113-2122.
- Nirmala, R., & Setiawan, B. (2025). Mengakomodasi keberagaman gaya belajar siswa sekolah dasar melalui media visual dan manipulatif matematika. *Jurnal Pendidikan Teoretis dan Aplikasi*, 10(2), 154-165.
- Nugraha, A. S., & Rahman, A. (2021). Analisis varians pada simulasi eksperimen penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran numerasi di sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1543-1555.
- Nurkhotijah, F., Suhartono, S., & Wahyudi, W. (2024). Penerapan pendekatan realistic mathematics education (RME) dengan media flashcard untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan hasil belajar pecahan pada siswa kelas III SD. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3), 75-84.
- Pratiwi, D. D., & Utami, R. (2022). Operasionalisasi variabel kognitif pada kemampuan numerasi awal anak usia operasional konkret. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6712-6721.
- Purnamasari, D., & Hermansyah, F. (2022). Reduksi miskonsepsi matematis pada anak usia operasional konkret menggunakan media pembelajaran interaktif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2845-2857.
- Putri, R. A., & Hasbi, M. (2024). Desain eksperimen semu untuk menguji keefektifan media spinning wheel dan flashcard terhadap kemampuan kognitif anak. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 890-901.
- Rangkuti, R., & Rambe, A. H. (2022). Pengaruh penggunaan media flash card terhadap penguasaan konsep matematika dasar siswa kelas 1. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 5(2), 310-318.
- Rochmah, S. H. N., & Alfiansyah, I. (2023). Pengembangan media number spinning wheel pada materi calistung di kelas 1 UPT SD Negeri 63 Gresik. *Journal on Education*, 5(3), 9714-9721.
- Salsabila, A., & Masniladevi, M. (2023). Pengembangan media pembelajaran spinning wheel pada pembelajaran matematika di kelas I sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26541-26549.
- Sari, K. P., & Ramadhani, S. (2023). Penerapan nonequivalent control group design pada evaluasi media pembelajaran manipulatif di tingkat dasar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(1), 112-123.
- Seprina, A., Rachmadini, I. M., Putri, R. F., Sumaya, A., Amelia, E., & Utami, W. S. (2026). Peningkatan kemampuan numerasi anak usia dini melalui media flashcard. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 1-8.
- Suryani, E., & Setiawan, D. (2022). Penerapan uji effect size dalam mengukur efektivitas media pembelajaran kartu angka terhadap kemampuan numerasi awal. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(3), 412-421.
- Susmiarni, A., Atika, N., & Fitri, I. (2023). Pengembangan media spinning wheel: Media untuk stimulasi kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak. *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 7(2), 166-184.

- Utami, T. P., & Nugroho, A. (2021). Membangun disposisi matematis dan kemampuan numerasi awal melalui lingkungan belajar ramah anak. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(3), 189-199.
- Wulandari, S., & Saputra, A. (2021). Validasi dan estimasi reliabilitas instrumen tes numerasi dasar untuk siswa kelas awal sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2311-2322.
- Yandhari, I. A. V., Alamsyah, T. P., & Halimatusadiah, S. (2020). Penerapan media permainan roda berputar (spinning wheel) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(1), 66-77.