

INOVASI MEDIA KIMATIKA PADA PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR

KIMATIKA MEDIA INNOVATION IN ADDITION LEARNING FOR GRADE 1 ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Nurul Setyo Arum¹, Fulusia Nurmawati², Ahmad Teguh Purnawanto³

¹²³ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Muhammadiyah Blora, Blora, Indonesia

E-mail: arumsetia304@gmail.com¹, fulusianurma@stkipmuhblora.ac.id², teguh@stkipmuhblora.ac.id³

Submitted

20 May 2026

Accepted

15 June 2026

Revised

28 June 2026

Published

31 July 2026

Kata Kunci:

media kimatika;
inovasi pembelajaran
matematika;
operasi penjumlahan;
siswa kelas 1 sd.

Keyword:

kimatika media;
mathematics learning
innovation;
addition operations;
grade 1 elementary
school.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan inovasi pembelajaran matematika pada operasi penjumlahan melalui media Kincir Matematika (KIMATIKA) pada siswa kelas 1 di SDN 3 Ngumbul dan SDN 1 Kacangan, Kecamatan Todanan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi pembelajaran, wawancara semi-terstruktur dengan guru kelas 1, angket respons siswa, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman, meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, dengan triangulasi teknik, sumber, dan waktu. Hasil penelitian menunjukkan: (1) penerapan KIMATIKA berlangsung secara terstruktur dengan sebagian besar indikator observasi menunjukkan kategori sangat baik, terutama pada antusiasme dan keterlibatan aktif siswa; (2) perspektif guru mengindikasikan bahwa KIMATIKA berpotensi mendukung pemahaman konsep penjumlahan dan mendorong motivasi belajar siswa; (3) hasil angket menunjukkan kecenderungan respons positif yang sangat tinggi, dengan rata-rata 98% di SDN 3 Ngumbul dan 97% di SDN 1 Kacangan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa media KIMATIKA mendapat respons positif, mendukung pemahaman penjumlahan siswa, dan membantu pembelajaran penjumlahan siswa kelas 1 SD secara lebih konkret, menarik, dan bermakna.

Abstract

This study aims to describe the innovation of mathematics learning on addition operations through the Mathematical Pinwheel (KIMATIKA) media among grade 1 students at SDN 3 Ngumbul and SDN 1 Kacangan in Todanan Subdistrict. The study employed a descriptive qualitative approach with data collection techniques including classroom observations, semi-structured interviews with first-grade teachers, student response questionnaires, and documentation. Data analysis utilized the Miles and Huberman interactive model, encompassing data reduction, data presentation, and drawing conclusions, with triangulation of techniques, sources, and time. The results of the study indicate: (1) the implementation of KIMATIKA proceeded in a structured manner, with most observation indicators falling into the "very good" category, particularly regarding student enthusiasm and active engagement; (2) the teachers' perspectives suggest that KIMATIKA has the potential to support students' understanding of addition concepts and foster their motivation to learn; (3) questionnaire results showed a very high tendency toward positive responses, with an average of 98% at SDN 3 Ngumbul and 97% at SDN 1 Kacangan. This study concludes that the KIMATIKA medium received a positive response, supports students' understanding of addition, and helps grade 1 elementary school students learn addition in a more concrete, engaging, and meaningful way.

Citation :

Arum, Nurul Setyo. (2026). Inovasi Media KIMATIKA Pada Pembelajaran Penjumlahan Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 5 (3) 284-298. DOI: <https://doi.org/10.33578/kpd.v5i3.p284.298>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar memegang peranan penting dalam membentuk kemampuan numerasi siswa sejak dini. Kemendikbudristek (2022) menegaskan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan memberikan dasar yang kuat bagi siswa dalam memahami fakta, konsep, prinsip, operasi, serta hubungan matematis secara akurat dan efisien. Fondasi ini sangat diperlukan agar siswa dapat berpikir logis dan sistematis dalam menghadapi permasalahan pada jenjang pendidikan selanjutnya. Salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa kelas 1 adalah operasi penjumlahan, penguasaan konsep penjumlahan yang kuat di kelas awal akan menentukan kesiapan siswa dalam mempelajari operasi hitung lain seperti pengurangan, perkalian, dan pembagian pada jenjang kelas berikutnya. Namun demikian, pembelajaran penjumlahan di kelas awal seringkali menghadapi tantangan tersendiri, terutama karena konsep matematika yang bersifat abstrak sulit dipahami oleh siswa usia dini tanpa bantuan media pembelajaran yang konkret.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa kelas 1 masih mengalami kesulitan dalam operasi penjumlahan karena proses pembelajaran terlalu berfokus pada hafalan dan latihan simbol abstrak, tanpa melibatkan interaksi yang cukup dengan benda konkret. Magdalena et al. (2023) menegaskan bahwa siswa kelas 1 memiliki daya fokus yang terbatas sehingga pembelajaran perlu disajikan secara menarik, bervariasi, dan melibatkan aktivitas fisik serta interaksi langsung. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget sebagaimana diuraikan oleh Zakiyah *et al.* (2024) yang menjelaskan bahwa siswa usia 6-7 tahun berada pada tahap operasional konkret, sehingga pemahaman konsep abstrak seperti penjumlahan memerlukan representasi nyata yang dapat dilihat, diraba, dan dimanipulasi secara langsung oleh siswa.

Penelitian oleh Nurhikmah & Rustiani S (2024) menyatakan bahwa media pembelajaran berperan penting sebagai alat bantu yang menjembatani penyampaian pesan atau informasi dari pengajar kepada siswa. Tujuannya adalah untuk membangkitkan minat, emosi, fokus, serta dorongan belajar, agar tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal. Sejalan dengan penelitian oleh Fitri (2023) keberadaan media pembelajaran tidak hanya membantu memperjelas materi yang bersifat abstrak, tetapi juga berperan dalam menciptakan suasana belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa. Media pembelajaran yang dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik, khususnya pada jenjang sekolah dasar, mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret serta meningkatkan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran, terutama pada kelas rendah yang membutuhkan pendekatan belajar yang menyenangkan dan interaktif sebagai pengantar penggunaan media permainan edukatif.

Berdasarkan konteks pembelajaran kelas rendah, penggunaan media permainan edukatif menjadi salah satu alternatif solusi untuk membantu pemahaman siswa terhadap operasi penjumlahan. Guru dituntut mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendalam melalui media yang interaktif. Penelitian oleh Ayu (2024) menjelaskan bahwa salah satu inovasi media pembelajaran yang mulai dikembangkan adalah kincir matematika, sebuah media permainan edukatif yang dirancang untuk membantu siswa memahami operasi hitung dasar. Media ini mampu menarik perhatian siswa karena memadukan unsur bermain dan belajar secara bersamaan.

Kincir matematika (KIMATIKA) merupakan alat permainan edukatif yang memiliki tampilan visual berbentuk kincir yang memuat angka dan simbol operasi matematika. Media ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep matematika dasar melalui aktivitas manipulatif yang melibatkan interaksi langsung dengan objek pembelajaran. Penelitian oleh Sufintan & Aryani (2025)

menjelaskan bahwa kincir matematika tidak hanya berperan dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga membangun pengalaman emosional yang positif terhadap pembelajaran matematika. Melalui aktivitas memutar kincir dan menemukan hasil operasi sederhana, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna.

Penelitian terdahulu oleh Ayu (2024) yang berjudul “Analisis Permainan Edukasi Kincir Angka dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar” menemukan bahwa media kincir angka mampu mendorong keaktifan siswa serta membantu siswa memahami konsep operasi hitung dasar, khususnya penjumlahan, melalui pembelajaran yang bersifat konkret dan menyenangkan. Temuan ini diperkuat oleh Rahmadaneli (2025) yang menyatakan bahwa media kincir angka mampu menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih konkret. Penelitian lain oleh Tri Utami, *et al.* (2025) yang berjudul “Kincir Perkalian: Inovasi Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar” juga menunjukkan bahwa media kincir mampu menciptakan pembelajaran yang lebih visual, manipulatif, dan menyenangkan, sehingga mendorong minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, meskipun fokus penelitian tersebut pada operasi perkalian.

Selain manfaatnya dalam mendorong pemahaman konsep, penggunaan media berbasis permainan seperti KIMATIKA juga perlu memperhatikan aspek pengelolaan kelas. Ahmad & Siller (2024) dalam tinjauan sistematisnya tentang penggunaan bahan manipulatif pada pendidikan matematika anak usia dini menemukan bahwa kegiatan berbasis permainan yang melibatkan banyak siswa secara bersamaan berpotensi membuat kelas menjadi kurang kondusif apabila guru tidak memiliki keterampilan manajemen kelas yang memadai. Temuan ini menjadi pertimbangan penting dalam penelitian ini, mengingat KIMATIKA digunakan secara bergiliran oleh seluruh siswa dalam satu kelas.

Meskipun penelitian-penelitian terdahulu telah membuktikan manfaat media kincir dalam pembelajaran matematika, kajian-kajian tersebut pada umumnya hanya dilaksanakan pada satu konteks kelas atau sekolah, sehingga belum menggambarkan secara komprehensif bagaimana media kincir matematika hasil kreasi guru diterapkan dan diterima pada konteks sekolah yang berbeda secara bersamaan. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara sistematis mengeksplorasi mekanisme pedagogis di balik manfaat media kincir matematika, yaitu bagaimana kombinasi representasi konkret, manipulasi visual, keterlibatan emosional, dan transisi simbolik dapat memfasilitasi pemahaman siswa kelas 1. Penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis penerapan media KIMATIKA, perspektif guru, dan pengalaman siswa secara mendalam di dua sekolah dasar di Kecamatan Todanan, yaitu SDN 3 Ngumbul dan SDN 1 Kacangan, sebagai upaya mendokumentasikan inovasi pembelajaran matematika yang lahir langsung dari praktik guru di lapangan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan penerapan media KIMATIKA dalam pembelajaran operasi penjumlahan pada siswa kelas 1 di dua sekolah dasar di Kecamatan Todanan; (2) mengeksplorasi perspektif guru kelas 1 dalam menggunakan media KIMATIKA, mencakup alasan, manfaat, kendala, dan harapan ke depan; dan (3) mengetahui pengalaman siswa dalam pembelajaran operasi penjumlahan menggunakan media KIMATIKA berdasarkan hasil angket respons siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pengembangan media pembelajaran matematika yang inovatif, kontekstual, dan aplikatif di kelas awal sekolah dasar, sekaligus menjadi referensi bagi guru dan praktisi pendidikan dalam merancang media pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan memperoleh data yang mendalam dan komprehensif mengenai fenomena penerapan media KIMATIKA dalam pembelajaran matematika, sebagaimana dipersepsikan dan dialami oleh guru dan siswa dalam latar kelas yang alamiah, tanpa adanya manipulasi atau perlakuan eksperimental terhadap subjek penelitian.

Ruang lingkup penelitian ini berfokus pada tiga aspek utama, yaitu penerapan media KIMATIKA dalam pembelajaran operasi penjumlahan, perspektif guru kelas 1 dalam menggunakan media tersebut, dan pengalaman siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penelitian dilaksanakan di dua sekolah dasar di Kecamatan Todanan, Kabupaten Blora, yaitu SDN 3 Ngumbul dan SDN 1 Kacangan, yang dipilih secara purposif dengan pertimbangan bahwa kedua sekolah tersebut telah menerapkan media KIMATIKA dalam pembelajaran matematika kelas 1.

Subjek atau informan penelitian terdiri atas dua guru kelas 1, yaitu Ibu S, selaku guru kelas 1 SDN 3 Ngumbul dan Ibu Y, selaku guru kelas 1 SDN 1 Kacangan, serta seluruh siswa kelas 1 di kedua sekolah. Jumlah siswa di SDN 3 Ngumbul sebanyak 23 siswa, terdiri atas 11 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan, sedangkan jumlah siswa di SDN 1 Kacangan sebanyak 27 siswa, terdiri atas 9 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan, sehingga total subjek penelitian berjumlah 50 siswa. Bahan dan alat utama yang menjadi fokus penelitian adalah media Kincir Matematika (KIMATIKA), yaitu media pembelajaran berbentuk rumah yang terbuat dari kardus bekas, dilengkapi dengan kincir berisi gambar biji semangka yang merepresentasikan bilangan 1 hingga 10, sebagaimana yang ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Kincir Matematika (KIMATIKA)

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi, pedoman wawancara, dan angket respons siswa. Ketiga instrumen disusun berdasarkan dua landasan utama: (1) tujuan penelitian dan rumusan masalah yang telah ditetapkan, dan (2) kajian literatur yang relevan tentang media pembelajaran, pembelajaran matematika kelas awal, karakteristik siswa kelas 1, serta cara kerja media KIMATIKA. Sebelum digunakan, seluruh instrumen divalidasi oleh dosen ahli di bidang matematika dari STKIP Muhammadiyah Blora atas rekomendasi dosen pembimbing, serta mendapat persetujuan dari guru kelas yang menjadi subjek penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri atas empat jenis. Pertama, observasi pembelajaran dilaksanakan secara langsung di ruang kelas menggunakan lembar instrumen observasi terstruktur yang memuat 13 indikator pada empat aspek utama: kegiatan pendahuluan, penggunaan media KIMATIKA, keterlibatan siswa, respons siswa, dan kegiatan penutup. Setiap indikator memuat skala tiga tingkat (Cukup, Baik, Sangat Baik) dengan berpedoman pada rubrik pedoman

observasi yang telah ditetapkan sebagaimana tersaji pada Tabel 1. Observasi dilaksanakan satu kali di masing-masing sekolah, disesuaikan dengan jadwal pembelajaran materi penjumlahan dan penggunaan media KIMATIKA.

Tabel 1. Rubik Pedoman Observasi

Aspek	Indikator	Cukup	Baik	Sangat Baik
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi pembuka	Apersepsi disampaikan tetapi tidak relevan dengan materi penjumlahan	Apersepsi relevan namun kurang bervariasi dan menarik	Apersepsi relevan, bervariasi, dan berhasil menarik perhatian siswa
	Penyampaian tujuan pembelajaran	Tujuan disampaikan sebagian atau tidak jelas	Tujuan disampaikan namun belum rinci	Tujuan disampaikan secara jelas, rinci, dan mudah dipahami siswa
Penggunaan Media KIMATIKA	Penjelasan cara menggunakan KIMATIKA	Penjelasan tidak disertai demonstrasi	Penjelasan cukup jelas namun belum disertai contoh memadai	Penjelasan sangat jelas disertai demonstrasi langsung di depan kelas
	Penggunaan KIMATIKA saat menjelaskan penjumlahan	Media hanya ditunjukkan tanpa digunakan saat menjelaskan	Media digunakan namun belum konsisten saat menjelaskan	Media digunakan secara konsisten dan optimal dalam setiap penjelasan
	Kesesuaian media dengan materi	Media kurang sesuai dengan materi penjumlahan yang diajarkan	Media sesuai namun belum terintegrasi penuh dengan alur materi	Media sangat sesuai dan terintegrasi penuh dengan alur materi penjumlahan
Keterlibatan Siswa	Perhatian siswa terhadap penjelasan guru	Kurang dari separuh siswa memperhatikan penjelasan guru	Sebagian besar siswa memperhatikan meski beberapa masih perlu dorongan	Hampir seluruh siswa memperhatikan penjelasan dengan seksama
	Siswa aktif mencoba KIMATIKA	Hanya beberapa siswa yang mau mencoba media	Sebagian besar siswa mau mencoba meski perlu dorongan guru	Hampir seluruh siswa antusias mencoba tanpa perlu dorongan guru
	Siswa terlibat dalam kegiatan penjumlahan	Siswa melakukan penjumlahan hanya jika diminta secara langsung	Sebagian besar siswa terlibat aktif dalam kegiatan penjumlahan	Seluruh siswa terlibat aktif dan mampu mengikuti kegiatan penjumlahan
Respons Siswa	Antusiasme siswa menggunakan KIMATIKA	Siswa terlihat biasa saja, tidak ada ekspresi semangat yang tampak	Sebagian besar siswa terlihat bersemangat menggunakan media	Seluruh siswa terlihat sangat bersemangat dan terlibat aktif dengan media
	Minat belajar matematika siswa	Siswa terlihat tidak berminat atau pasif selama pembelajaran	Sebagian besar siswa menunjukkan minat belajar yang cukup	Seluruh siswa menunjukkan minat belajar yang tinggi selama pembelajaran
	Kemampuan menjawab soal penjumlahan	Kurang dari separuh siswa mampu menjawab soal dengan bantuan media	Sebagian besar siswa mampu menjawab soal dengan bantuan media	Hampir seluruh siswa mampu menjawab soal penjumlahan dengan tepat
Kegiatan Penutup	Refleksi pembelajaran	Refleksi tidak dilakukan atau hanya formalitas	Refleksi dilakukan secara singkat tanpa melibatkan siswa secara aktif	Refleksi dilakukan secara mendalam dengan melibatkan partisipasi siswa
	Penyampaian kesimpulan	Kesimpulan tidak disampaikan atau tidak relevan	Kesimpulan disampaikan namun belum mencakup seluruh isi pembelajaran	Kesimpulan disampaikan secara jelas, lengkap, dan dapat dipahami siswa

Kedua, wawancara semi-terstruktur dilaksanakan secara individual dengan masing-masing guru setelah pelaksanaan observasi pembelajaran, wawancara dilaksanakan mengikuti pedoman yang

telah disusun, namun peneliti tetap memberikan ruang bagi narasumber untuk memperluas jawaban di luar pertanyaan yang tertulis apabila informasi tersebut relevan dengan fokus penelitian. Pedoman wawancara mencakup sepuluh aspek wawancara (Pelaksanaan Pembelajaran, Media Pembelajaran, Alasan Penggunaan KIMATIKA, Cara Penggunaan Media, Respons Siswa, Pemahaman Siswa, Manfaat Media, Kendala Penggunaan, Upaya Mengatasi Kendala, Dan Harapan Guru) yang sebagaimana telah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Instrumen Wawancara

No	Aspek Wawancara	Pertanyaan
1	Pelaksanaan Pembelajaran	Bagaimana Ibu/Bapak melaksanakan pembelajaran matematika pada materi operasi penjumlahan di kelas I?
2	Media Pembelajaran	Media apa saja yang biasa digunakan dalam pembelajaran penjumlahan sebelum menggunakan KIMATIKA?
3	Alasan Penggunaan KIMATIKA	Apa alasan Ibu/Bapak menggunakan media kincir matematika (KIMATIKA) dalam pembelajaran penjumlahan?
4	Cara Penggunaan Media	Bagaimana langkah-langkah penggunaan media KIMATIKA dalam pembelajaran penjumlahan di kelas I?
5	Respons Siswa	Bagaimana respons dan keterlibatan siswa saat pembelajaran menggunakan media KIMATIKA?
6	Pemahaman Siswa	Menurut Ibu/Bapak, apakah penggunaan KIMATIKA membantu siswa memahami konsep penjumlahan? Mengapa?
7	Manfaat Media	Apa manfaat yang dirasakan Ibu/Bapak setelah menggunakan media KIMATIKA dalam pembelajaran matematika?
8	Kendala Penggunaan	Kendala apa saja yang dihadapi dalam penggunaan media KIMATIKA di kelas I?
9	Upaya Mengatasi Kendala	Bagaimana cara Ibu/Bapak mengatasi kendala tersebut?
10	Harapan Guru	Apa harapan Ibu/Bapak terhadap penggunaan media KIMATIKA dalam pembelajaran matematika ke depan?

Ketiga, angket respons siswa digunakan sebagai instrumen pelengkap untuk menggambarkan pengalaman belajar siswa selama menggunakan media KIMATIKA. Angket berfungsi sebagai data deskriptif pendukung yang memperkaya analisis kualitatif, bukan sebagai alat ukur hasil belajar yang objektif maupun instrumen untuk pengujian statistik. Instrumen ini dirancang sederhana dengan 10 butir pernyataan berskala Ya/Tidak, mencakup empat aspek: ketertarikan siswa, kemudahan penggunaan media, pemahaman penjumlahan, dan motivasi belajar. Kisi-kisi angket selengkapnya disajikan pada Tabel 3. Mengingat keterbatasan kemampuan membaca siswa kelas 1, setiap butir pernyataan dibaca secara langsung oleh peneliti bukan oleh guru kelas yang bersangkutan untuk meminimalkan potensi bias keinginan sosial yang muncul dari hubungan guru dan siswa. Sebelum pengisian, siswa diberi penjelasan bahwa jawaban mereka tidak memengaruhi nilai dan tidak ada jawaban yang benar atau salah.

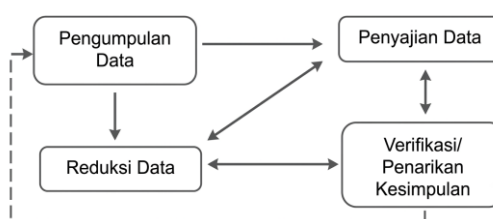
Tabel 3. Kisi-kisi Angket Respons Siswa

No	Pernyataan	Aspek	Indikator yang Diukur
1	Saya senang belajar penjumlahan menggunakan media KIMATIKA	Ketertarikan	Kesenangan siswa saat belajar menggunakan KIMATIKA
2	Saya tertarik mengikuti pelajaran matematika saat menggunakan KIMATIKA	Ketertarikan	Minat siswa terhadap matematika ketika menggunakan media
3	Media KIMATIKA mudah untuk digunakan	Kemudahan Penggunaan	Persepsi kemudahan operasional media

4	Saya tidak kesulitan saat menggunakan media KIMATIKA	Kemudahan Penggunaan	Tidak adanya hambatan dalam mengoperasikan kincir
5	Saya lebih paham penjumlahan setelah belajar menggunakan KIMATIKA	Pemahaman Penjumlahan	Persepsi siswa terhadap kemudahan memahami konsep
6	Media KIMATIKA membantu saya menghitung penjumlahan dengan benar	Pemahaman Penjumlahan	Fungsi media sebagai alat bantu hitung yang konkret
7	Saya lebih semangat belajar matematika menggunakan KIMATIKA	Motivasi Belajar	Semangat belajar saat menggunakan media
8	Belajar matematika menggunakan KIMATIKA sangat menyenangkan	Motivasi Belajar	Pengalaman belajar yang positif dan menyenangkan
9	Saya berani menjawab soal penjumlahan dengan bantuan KIMATIKA	Motivasi Belajar	Kepercayaan diri siswa dalam mengerjakan soal
10	Saya ingin belajar lagi menggunakan media KIMATIKA	Motivasi Belajar	Keinginan untuk mengulang pengalaman belajar yang positif

Keempat, dokumentasi berupa foto media KIMATIKA dan aktivitas pembelajaran dikumpulkan untuk mendukung triangulasi data dan memperkuat data dari ketiga teknik sebelumnya.

Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri atas tiga tahap berulang. Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu proses pemilihan, pemusatan, penyederhanaan, dan modifikasi data mentah dari catatan lapangan, transkrip wawancara, angket, dan dokumen data yang tidak relevan dibuang, sedangkan data penting diorganisir untuk memudahkan analisis selanjutnya. Tahap kedua adalah penyajian data, yaitu menyusun data yang telah direduksi dalam bentuk narasi, tabel, dan matriks tematik agar pola atau tema mudah diidentifikasi. Tahap ketiga adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi, yaitu membentuk kesimpulan yang diverifikasi melalui pemeriksaan ulang dan triangulasi. Bagan proses analisis data disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Analisis Data Miles and Huberman

Untuk menjamin kredibilitas data, penelitian ini menerapkan tiga jenis triangulasi yaitu: (1) triangulasi teknik (membandingkan informasi dari observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi); (2) triangulasi sumber (membandingkan informasi dari guru kelas 1, siswa kelas 1, dan dokumen pembelajaran); dan (3) triangulasi waktu (mengkonfirmasi kembali keabsahan data pada tahap analisis untuk memastikan konsistensi temuan sebelum penarikan kesimpulan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian disajikan dalam tiga bagian sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu penerapan media KIMATIKA berdasarkan hasil observasi, perspektif guru berdasarkan hasil wawancara, dan pengalaman siswa berdasarkan hasil angket respons siswa.

Penerapan Media KIMATIKA dalam Pembelajaran Operasi Penjumlahan

Observasi dilaksanakan di dua sekolah secara terpisah dengan menyesuaikan jadwal pembelajaran materi penjumlahan dan penggunaan media KIMATIKA. Pengamatan dilakukan sejak

awal hingga akhir pembelajaran, dengan mencatat secara rinci seluruh aktivitas guru dan siswa yang berkaitan dengan penggunaan media.

Di SDN 3 Ngumbul, suasana kelas berubah begitu media KIMATIKA dibawa masuk ke ruangan. Sebelum guru memulai pembelajaran secara formal, siswa sudah mengerumuni media tersebut dengan penuh rasa ingin tahu, saling bertanya tentang cara kerjanya, dan mencoba menyentuh kincir. Situasi ini menggambarkan daya tarik awal KIMATIKA yang sangat kuat terhadap perhatian siswa kelas 1. Guru kemudian memulai kegiatan pendahuluan dengan apersepsi yang mengaitkan materi penjumlahan dengan pengalaman sehari-hari, meskipun penyampaian tujuan pembelajaran masih disampaikan secara singkat tanpa penjelasan yang terinci. Pada kegiatan inti, guru mendemonstrasikan terlebih dahulu cara memutar kincir, membaca biji semangka yang ditunjuk, menjumlahkan dengan bilangan yang tersedia, kemudian menuliskan hasilnya di kolom jawaban. Selanjutnya siswa mendapat giliran secara bergantian untuk mencoba. Saat giliran menggunakan kincir tiba, antusiasme siswa sangat terlihat mereka berebut ingin lebih dulu, memutar kincir dengan penuh semangat, dan bersorak saat menghitung biji semangka. Namun kondisi ini juga menyebabkan kelas menjadi kurang kondusif karena siswa yang menunggu giliran cenderung ribut dan sulit ditertibkan. Kegiatan penutup berlangsung dengan refleksi singkat dan penyampaian kesimpulan yang jelas.

Di SDN 1 Kacangan, suasana pembelajaran sejak awal lebih terstruktur dan kondusif. Guru mengawali kegiatan dengan serangkaian ice breaking yang berhasil membangun suasana akrab, menyenangkan, dan fokus sebelum masuk ke materi utama. Tujuan pembelajaran disampaikan secara jelas dan rinci sehingga siswa memiliki gambaran yang lengkap tentang apa yang akan mereka pelajari. Penjelasan cara penggunaan KIMATIKA juga dilakukan dengan sangat terstruktur guru mendemonstrasikan langkah demi langkah di depan kelas sebelum memberikan giliran kepada siswa. Antusiasme siswa saat mendapat giliran memutar kincir sangat tinggi, ditunjukkan dengan ekspresi kegembiraan dan semangat yang nyata, khususnya saat menunggu kincir berhenti dan mengungkapkan hasilnya. Pengelolaan kelas yang lebih baik membuat kondisi pembelajaran tetap terjaga meskipun antusiasme siswa sangat tinggi. Kegiatan penutup dilaksanakan melalui refleksi yang mendalam dengan melibatkan partisipasi aktif siswa dalam menyimpulkan pembelajaran. Hasil rekap observasi di kedua sekolah disajikan pada table 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Observasi Penerapan Media KIMATIKA di Kedua Sekolah

No	Aspek yang Diamati	Indikator Pengamatan	SDN 3 Ngumbul	SDN 1 Kacangan
1	Kegiatan Pendahuluan	Guru membuka pembelajaran dengan apersepsi yang relevan Guru menyampaikan tujuan pembelajaran penjumlahan	Baik Cukup	Baik Sangat Baik
2	Penggunaan Media KIMATIKA	Guru menjelaskan cara menggunakan media KIMATIKA Guru menggunakan KIMATIKA saat menjelaskan penjumlahan Media KIMATIKA digunakan sesuai dengan materi penjumlahan	Baik Sangat Baik Sangat Baik	Sangat Baik Sangat Baik Sangat Baik
3	Keterlibatan Siswa	Siswa memperhatikan penjelasan guru Siswa aktif mencoba media KIMATIKA	Cukup Sangat Baik	Baik Sangat Baik

		Siswa terlibat dalam kegiatan penjumlahan menggunakan KIMATIKA	Sangat Baik	Sangat Baik
4	Respons Siswa	Siswa terlihat antusias saat menggunakan KIMATIKA	Sangat Baik	Sangat Baik
		Siswa menunjukkan minat belajar matematika	Baik	Baik
		Siswa mampu menjawab soal penjumlahan dengan bantuan KIMATIKA	Baik	Baik
5	Kegiatan Penutup	Guru melakukan refleksi pembelajaran	Baik	Sangat Baik
		Guru menutup pembelajaran dengan kesimpulan	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar indikator mendapat penilaian Sangat Baik di kedua sekolah, terutama pada aspek penggunaan KIMATIKA saat menjelaskan penjumlahan, kesesuaian media dengan materi, keaktifan siswa mencoba media, keterlibatan siswa dalam kegiatan penjumlahan, antusiasme siswa, dan penyampaian kesimpulan pembelajaran. Sementara itu, ditemukan empat indikator yang membedakan hasil di kedua sekolah, yaitu penyampaian tujuan pembelajaran, penjelasan penggunaan media, perhatian siswa terhadap penjelasan guru, dan refleksi pembelajaran. Pada keempat indikator tersebut, SDN 1 Kacangan secara konsisten memperoleh penilaian Sangat Baik atau Baik, sedangkan SDN 3 Ngumbul memperoleh penilaian Cukup atau Baik.

Perspektif Guru Kelas 1 dalam Menggunakan Media KIMATIKA

Untuk memperoleh data yang lebih mendalam mengenai penggunaan media Kincir Matematika (KIMATIKA) dalam mengajar operasi penjumlahan, peneliti melakukan wawancara semi-terstruktur dengan guru kelas 1 di kedua sekolah yang menjadi tempat penelitian. Wawancara ini mencakup sepuluh aspek utama sesuai dengan pedoman wawancara yaitu: Pelaksanaan Pembelajaran; Media Pembelajaran; Alasan Penggunaan KIMATIKA; Cara Penggunaan Media; Respons Siswa; Pemahaman Siswa; Manfaat Media; Kendala Penggunaan; Upaya Mengatasi Kendala; dan Harapan Guru. Setelah melaksanakan wawancara, peneliti menyusun transkrip yang kemudian dilanjut analisis tematik terhadap transkrip wawancara, yang dilakukan melalui pembacaan berulang, identifikasi satuan makna, pemberian kode, pengelompokan ke dalam kategori, dan pemadatan menjadi tema utama. Proses ini menghasilkan empat tema yang muncul secara konsisten di kedua sekolah. Tabel 5 menyajikan ringkasan tematik beserta nuansa temuan dari masing-masing guru.

Tabel 5. Ringkasan Tematik Hasil Wawancara Guru Kelas 1

Tema (Kode)	SDN 3 Ngumbul (Ibu S)	SDN 1 Kacangan (Ibu Y)
T1: Media sebagai pemantik motivasi	Kincir digunakan untuk mencegah kebosanan; antusiasme siswa tinggi karena aktivitas memutar kincir menyerupai permainan	KIMATIKA dipandang sebagai media transformatif yang mengubah persepsi siswa dari menganggap matematika sulit menjadi menyenangkan
T2: Media sebagai alat konkretisasi konsep	Gambar biji semangka membuat bilangan terasa nyata dan mudah dihitung; penjumlahan lebih konkret dari sebelumnya	KIMATIKA mengubah pemahaman siswa dari abstrak menjadi konkret dan bermakna, membantu secara konseptual dan prosedural

T3: Kendala antrean dan manajemen kelas	Siswa berebut giliran menggunakan kincir; pengkondisian kelas sulit dan membutuhkan waktu lebih lama dari rencana	Siswa yang menunggu giliran mengganggu teman yang sedang praktek karena terlalu antusias menganggap kincir sebagai mainan
T4: Potensi pengembangan media	Berencana menggunakan KIMATIKA sebagai media selingan yang disesuaikan situasional dengan kebutuhan materi	Berencana melanjutkan dan mengembangkan KIMATIKA karena diyakini mampu membangun penalaran logis siswa secara berkelanjutan

Pada tema T1 (media sebagai pemantik motivasi), Ibu S menjelaskan dasar pemikirannya dalam memilih KIMATIKA dengan mengidentifikasi karakteristik utama siswa kelas 1:

"Siswa kelas satu itu kan mudah bosan ya mbak, jadi pakai kincir ini agar anak tidak mudah bosan ketika pembelajaran. Anak itu lebih antusias, lebih tertarik dan menyenangkan untuk mereka, karena bentuknya juga yang lucu ya kincir diputer gitu." (Wawancara, Ibu S)

Ibu Y memandang fungsi motivasional KIMATIKA secara lebih strategis dan transformatif. Bagi beliau, media ini bukan sekadar pencegah kebosanan, melainkan alat untuk mengubah persepsi siswa terhadap matematika secara fundamental:

"Karena kincir matematika ini kan sifatnya kayak permainan ya mbak ya. Jadi saya rasa untuk anak-anak ini kayaknya itu lebih senang. Jadi saya mengambil media ini biar anak-anak itu lebih senang dan tidak bosan dengan pelajaran matematika. Dari yang sebelumnya anak itu menganggap matematika membosankan dan sulit jadi menyenangkan gitu." (Wawancara, Ibu Y)

Pada tema T2 (media sebagai alat konkretisasi konsep), Ibu S menyoroti peran representasi visual biji semangka dalam membuat bilangan terasa nyata bagi siswa:

"Membantu pastinya dan lebih konkret ya pakai gambar semangka yang mudah dikenal anak." (Wawancara, Ibu S)

Ibu Y mengungkapkan pemaknaan yang lebih mendalam tentang bagaimana KIMATIKA memfasilitasi perubahan pemahaman siswa dari tataran abstrak menuju konkret:

"Iya, sangat membantu. Karena untuk anak-anak yang semula memakai benda konkret itu kan sudah menjadi hal biasa ya, nah dengan adanya kincir matematika ini anak-anak kan ada pembaharuan ada cara baru sehingga lebih antusias. Maknanya ya penggunaan media ini bisa mengubah konsep pemahaman siswa yang tadinya abstrak menjadi paham, serta anak itu menjadi senang." (Wawancara, Ibu Y)

Pada tema T3 (kendala antrean dan manajemen kelas), kedua guru mengidentifikasi tantangan serupa yang justru bersumber dari keberhasilan media dalam membangkitkan antusiasme siswa. Ibu S menggambarkan dampaknya terhadap alokasi waktu pembelajaran:

"Karena medianya kincir membuat anak berebut ingin memakainya sehingga pengkondisian kelas cukup sulit, dan butuh waktu cukup lama karena anak bergantian memakainya." (Wawancara, Ibu S)

Sementara Ibu Y mendeskripsikan kendala dari sisi perilaku sosial siswa selama menunggu giliran:

"Untuk kendalanya dari siswa mbak. Ya untuk siswa itu ada yang terlalu fokus pada aktivitas fisiknya lah karena kincir ini dianggap suatu permainan. Jadi ketika ada teman yang praktek dengan kincir ada teman lainnya yang mengganggu." (Wawancara, Ibu Y)

Pada tema T4 (potensi pengembangan media), perbedaan orientasi antara kedua guru terlihat paling jelas. Ibu S menyatakan rencananya menggunakan KIMATIKA secara situasional:

"Penggunaan media ini memang harus ada ya ketika pembelajaran, selain agar anak senang pastinya agar mudah memahami pembelajaran" (Wawancara, Ibu S).

Sebaliknya, Ibu Y menyampaikan rencana yang lebih progresif:

"Kalau menurut saya, rencana saya untuk media ini akan saya lanjutkan dan mungkin akan saya kembangkan. Penggunaan media ini sangat bagus karena dapat membangun penalaran logis dari siswa ya." (Wawancara, Ibu Y)

Pengalaman Siswa dalam Pembelajaran Penjumlahan Menggunakan KIMATIKA

Pengalaman siswa diukur melalui angket respons yang terdiri atas 10 butir pernyataan, mencakup empat aspek, yaitu ketertarikan, kemudahan penggunaan, pemahaman penjumlahan, dan motivasi belajar. Data dikumpulkan dari 23 siswa di SDN 3 Ngumbul dan 27 siswa di SDN 1 Kacangan. Tabel 6 menyajikan frekuensi dan presentase jawaban 'Ya' pada setiap butir pertanyaan pada angket di kedua sekolah.

Tabel 6. Hasil Angket Respons Siswa terhadap Media KIMATIKA

No	Pernyataan	SDN 3 (n=23) f Ya	SDN 3 (%)	SDN 1 (n=27) f Ya	SDN 1 (%)
1	Senang belajar penjumlahan dengan KIMATIKA	22	96	26	96
2	Tertarik pada matematika saat memakai KIMATIKA	20	87	27	100
3	KIMATIKA mudah digunakan	23	100	25	93
4	Tidak kesulitan menggunakan KIMATIKA	22	96	27	100
5	Lebih paham penjumlahan setelah memakai KIMATIKA	23	100	26	96
6	KIMATIKA membantu menghitung dengan benar	23	100	27	100
7	Lebih semangat belajar matematika	23	100	26	96
8	Belajar dengan KIMATIKA menyenangkan	23	100	27	100
9	Percaya diri menjawab soal penjumlahan	23	100	27	100
10	Ingin belajar lagi memakai KIMATIKA	23	100	26	96
Rata-rata (%)			98%		97%

Catatan: SDN 3 Ngumbul n=23; SDN 1 Kacangan n=27. f Ya = frekuensi jawaban Ya

Rata-rata persentase jawaban Ya sebesar 98% di SDN 3 Ngumbul dan 97% di SDN 1 Kacangan, menunjukkan kecenderungan respons positif yang sangat tinggi di kedua sekolah. Butir terkait pemahaman penjumlahan (butir 5 dan 6) mencapai 96–100% di kedua sekolah, mengindikasikan bahwa siswa merasakan manfaat media dalam memahami penjumlahan. Persentase terendah terdapat pada butir 2 di SDN 3 Ngumbul (87%, f=20), yang berkaitan dengan ketertarikan terhadap matematika secara umum berbeda dengan SDN 1 Kacangan yang mencapai 100% pada butir yang sama (f=27). Perbedaan ini konsisten dengan temuan observasi dan catatan lapangan yang menunjukkan pengelolaan kelas dan suasana pembelajaran yang lebih kondusif di SDN 1 Kacangan. Perlu dicatat bahwa temuan angket mencerminkan kecenderungan respons siswa pada saat pengisian, bukan pengukuran hasil belajar yang objektif.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menghasilkan pola temuan yang konsisten dari tiga sumber data yang berbeda. Observasi menunjukkan mayoritas indikator berkategori Sangat Baik di kedua sekolah, wawancara mengungkap empat tema yang muncul lintas sekolah, dan angket menunjukkan rata-rata respons positif 98% di SDN 3 Ngumbul serta 97% di SDN 1 Kacangan. Konsistensi pola lintas sumber ini mengindikasikan bahwa potensi positif KIMATIKA bukan terjadi kebetulan, melainkan kecenderungan yang dapat diverifikasi di dua konteks sekolah berbeda.

Bagian temuan penerapan KIMATIKA yang terstruktur melalui tiga tahap pembelajaran sejalan dengan tahapan pembelajaran penjumlahan yang dikemukakan oleh Suryani *et al.* (2023) yang menegaskan bahwa pembelajaran penjumlahan di kelas awal harus dilaksanakan secara bertahap, dimulai dari penggunaan benda konkret menuju representasi semi konkret, dan akhirnya menuju pemahaman simbolik secara abstrak. Media KIMATIKA berperan pada tahap semi konkret hingga penguatan, karena siswa tidak hanya melihat bilangan dalam bentuk gambar biji semangka, tetapi juga berinteraksi langsung dengan media melalui aktivitas memutar kincir, menghitung, dan menuliskan hasil penjumlahan. Hal ini juga relevan dengan teori Piaget sebagaimana diuraikan Zakiyah *et al.* (2024) yang menjelaskan bahwa siswa kelas 1 berada pada tahap operasional konkret sehingga memerlukan objek nyata sebagai jembatan menuju pemahaman simbolik.

Temuan penelitian ini secara keseluruhan mengindikasikan bahwa KIMATIKA berpotensi mendukung pembelajaran penjumlahan kelas 1 melalui empat mekanisme pedagogis yang saling berkaitan dan saling memperkuat.

Mekanisme pertama adalah keterlibatan fisik motorik melalui aktivitas memutar kincir. Deskripsi catatan lapangan di SDN 3 Ngumbul di mana siswa langsung berkerubung mengelilingi kincir sebelum pembelajaran dimulai menggambarkan secara konkret bagaimana daya tarik fisik KIMATIKA memicu rasa ingin tahu yang spontan. Aktivitas memutar dan menunggu kincir berhenti menghadirkan antisipasi aktif yang secara alami mempertahankan perhatian siswa. Pajaron (2025) menjelaskan bahwa media spinner manipulatif memungkinkan siswa berinteraksi langsung sehingga meningkatkan keterlibatan aktif dan pemahaman konseptual, yang secara empiris terkonfirmasi melalui konsistennya penilaian observasi Sangat Baik pada indikator 7 (keaktifan mencoba) dan 9 (antusiasme) di kedua sekolah. Pola kontras antara indikator 6 (perhatian pasif: Cukup di SDN 3 Ngumbul) dan indikator 7, 9 (keterlibatan aktif: Sangat Baik di SDN 3 Ngumbul) secara spesifik mendukung pernyataan Magdalena *et al.* (2023) bahwa siswa kelas 1 memerlukan aktivitas fisik dan interaksi langsung untuk mempertahankan fokus.

Mekanisme kedua adalah konkretisasi bilangan melalui representasi visual biji semangka. Ketika siswa menghitung biji semangka yang ditunjuk kincir, mereka tidak sekadar membaca angka abstrak, tetapi benar-benar menghitung objek yang familiar secara visual. Handika dan Teti Zubaidah (2022) menjelaskan bahwa siswa kelas awal pada tahap operasional konkret membutuhkan objek nyata untuk memahami konsep abstrak. Pernyataan Ibu S bahwa media "lebih konkret ya pakai gambar semangka yang mudah dikenal anak" mencerminkan kesadaran guru tentang fungsi representasional ini. Persentase hasil angket 100% pada butir 6 (KIMATIKA membantu menghitung dengan benar) di kedua sekolah memberikan indikasi kuat bahwa mekanisme konkretisasi ini diterima dan dirasakan manfaatnya oleh seluruh siswa.

Mekanisme ketiga adalah transisi representasional dari konkret ke simbolik melalui penulisan hasil penjumlahan. Setelah menghitung biji semangka (konkret), membaca bilangan pada media (visual), siswa menuliskan hasil penjumlahan pada kolom jawaban (simbolik). Rangkaian ini menyelesaikan satu siklus representasi matematis yang utuh. Suryani *et al.* (2023) menegaskan

bahwa pembelajaran penjumlahan di kelas awal harus berlangsung secara bertahap dari konkret ke simbolik, yang terwujud secara fungsional dalam mekanisme ini. Pernyataan Ibu Y bahwa KIMATIKA "mengubah konsep pemahaman siswa yang tadinya abstrak menjadi paham" merupakan refleksi pedagogis yang tepat tentang efektivitas transisi representasional ini.

Mekanisme keempat adalah pembangkitan keterlibatan emosional melalui suasana permainan. Kutipan wawancara kedua guru secara konsisten menyebut sifat "seperti permainan" sebagai alasan utama tingginya motivasi siswa. Sufintan & Aryani (2025) menjelaskan bahwa kincir matematika membangun pengalaman emosional yang positif terhadap pembelajaran matematika. Yusin & Fatmawati (2025) juga menegaskan bahwa ketertarikan pada matematika perlu dibentuk melalui pengalaman yang relevan dan menyenangkan. Persentase hasil angket 100% pada butir 8 (belajar terasa menyenangkan) di kedua sekolah dan catatan lapangan yang mendokumentasikan ekspresi kegembiraan siswa di SDN 1 Kacangan saat memutar kincir memperkuat operasi mekanisme emosional ini dalam praktik.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, temuan ini memiliki kesamaan sekaligus memberikan kontribusi yang berbeda. Ayu (2024) dan Rahmadaneli (2025) menunjukkan bahwa media kincir mendukung keaktifan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika temuan yang dikonfirmasi oleh penelitian ini. Pajaron (2025) menjelaskan bahwa spinner manipulatif meningkatkan keterlibatan aktif melalui interaksi langsung, sedangkan Sari (2024) menegaskan bahwa media permainan edukatif menciptakan suasana yang lebih menyenangkan. Seluruh temuan tersebut selaras dengan hasil penelitian ini, namun penelitian-penelitian tersebut umumnya dilakukan dalam satu konteks sekolah dan tidak menjelaskan mekanisme pedagogis yang mendasari keberhasilan media. Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga hal yaitu: (1) mengkaji KIMATIKA sebagai varian kincir kreasi guru yang belum pernah diteliti sebelumnya, (2) melakukan perbandingan lintas dua sekolah yang mengungkap peran kompetensi guru sebagai variabel pembeda, (3) serta mengidentifikasi empat mekanisme pedagogis sebagai kerangka konseptual yang dapat digunakan untuk mengevaluasi atau merancang media sejenis.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diakui. Observasi hanya dilakukan satu kali sehingga temuan merepresentasikan satu sesi pembelajaran, bukan pola yang stabil. Selain itu, KIMATIKA hanya mencakup bilangan 1–10 sehingga penggunaannya terbatas pada penjumlahan bilangan kecil, dan mekanisme penggunaan bergantian membutuhkan alokasi waktu lebih panjang yang menjadi tantangan tersendiri di kelas dengan jumlah siswa banyak. Berdasarkan keterbatasan-keterbatasan ini, penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan pre-test dan post-test, melakukan observasi pada beberapa sesi pembelajaran, serta mengembangkan varian KIMATIKA yang mencakup cakupan bilangan lebih luas dan operasi hitung lain di kelas awal sekolah dasar.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini mendeskripsikan inovasi pembelajaran matematika pada operasi penjumlahan melalui media Kincir Matematika (KIMATIKA) pada siswa kelas 1 di SDN 3 Ngumbul dan SDN 1 Kacangan, Kecamatan Todanan. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan angket yang dianalisis secara tematik dengan triangulasi teknik, sumber, dan waktu, diperoleh tiga simpulan utama yang menjawab tujuan penelitian.

Pertama, penerapan media KIMATIKA di kedua sekolah berlangsung secara terstruktur melalui tiga tahap pembelajaran pendahuluan, inti, dan penutup dengan mayoritas indikator observasi berkategori Sangat Baik, khususnya pada aspek antusiasme dan keterlibatan aktif siswa saat

menggunakan kincir. Perbedaan capaian pada empat indikator antara kedua sekolah mengindikasikan bahwa kualitas implementasi tidak hanya ditentukan oleh media, tetapi juga oleh kompetensi pedagogis guru dalam mempersiapkan dan menyampaikan pembelajaran.

Kedua, perspektif kedua guru terhadap KIMATIKA bersifat positif, yang tergambar melalui empat tema hasil analisis tematik: media dipandang sebagai pemantik motivasi; alat konkretisasi konsep penjumlahan; sumber kendala manajemen kelas yang perlu diantisipasi; serta media yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut. Kedua guru sepakat bahwa representasi biji semangka dan mekanisme memutar kincir berhasil menciptakan pengalaman belajar yang lebih konkret dan menyenangkan bagi siswa kelas 1.

Ketiga, hasil angket menunjukkan kecenderungan respons positif yang sangat tinggi dari siswa di kedua sekolah, dengan rata-rata 98% di SDN 3 Ngumbul dan 97% di SDN 1 Kacangan, terutama pada aspek pemahaman penjumlahan dan motivasi belajar. Media KIMATIKA menunjukkan potensi sebagai media pembelajaran konkret visual yang membantu guru menyajikan operasi penjumlahan secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa kelas 1. Respons guru dan siswa menunjukkan kecenderungan positif yang konsisten di dua konteks sekolah, meskipun penelitian lanjutan dengan desain eksperimen diperlukan untuk menguji pengaruh media terhadap hasil belajar secara objektif.

Berdasarkan simpulan tersebut, beberapa rekomendasi diajukan. Bagi guru, KIMATIKA dapat diintegrasikan sebagai komponen sistematis dalam perencanaan pembelajaran matematika kelas awal bukan sekadar media selingan disertai strategi pengelolaan antrian yang terencana mengingat tingginya antusiasme siswa saat menggunakan media secara bergantian. Kualitas pembukaan pembelajaran, termasuk penyampaian tujuan yang jelas dan demonstrasi penggunaan media yang terstruktur, terbukti berpengaruh pada kualitas keterlibatan siswa secara keseluruhan. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan studi eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan pre-test dan post-test guna menguji pengaruh KIMATIKA terhadap hasil belajar penjumlahan secara terukur, mengembangkan varian KIMATIKA dengan cakupan bilangan yang lebih luas, serta mengeksplorasi potensi media sejenis untuk operasi hitung lain di kelas awal sekolah dasar

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S., & Siller, H. (2024). Investigating the effect of manipulatives on mathematics achievement : The role of concrete and virtual manipulatives for diverse achievement level groups. *Journal on Mathematics Education*, 15(3), 979–1002.
- Ayu, P. A. (2024). Analisis Permainan Edukasi Kincir Angka dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 05(02), 46–50.
- Fitri, A. (2023). Inovasi Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Karimah Tauhid*, 2(2), 442–448.
- Handika, Teti Zubaidah, R. W. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2), 124–140.
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Magdalena, I., Sutrisno, B. T., Jabbar, H. A., Romahi, M. A., Azis, M. Al, & Darmadi, N. (2023). Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar untuk Siswa Kelas Rendah Sampai Kelas Tinggi. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(6), 2221–2229. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i06.999>
- Nurhikmah, & Rustiani S, N. (2024). Literature Review : Media Game Edukasi Interaktif dalam

- Pembelajaran Matematika. *Journal of Education Research*, 5(4), 4382–4390.
- Pajaron, M. G. P. (2025). Enhancing Multiplication Skills in Grade 5 Using the Developed Mathematical Spinner Manipulatives. *Aloysian Interdisciplinary Journal*, 1(11), 122–147. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17694484>
- Rahmadaneli, A. F. R. (2025). Analisis Alat Permainan Edukatif Kincir Angka dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 1–8.
- Sari, R. H. Y. (2024). Pelatihan Alat Peraga Kincir Angin dalam Pembelajaran Matematika Siswa SD. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 93–98.
- Sufintan, R. A., & Aryani, Z. (2025). Pengembangan Media Ajar Kincir Ajaib Hitung dan Romawi Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Wawasan Akademik*, 1(3), 187–195.
- Suryani, R. M., Sutisnawati, A., & Maula, L. H. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Penggunaan Alat Peraga Benda Manipulatif Sekolah Dasar. *Jurnal DIDIKA : Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 163–176.
- Tri Utami, Febrian Haninda Nabila Zahra, Indah Agustin Nugraheni, Z. D. (2025). Kincir Perkalian: Inovasi Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Tri. *Social, Humanities, and Educational Studies SHEs*., 8(3), 2040–2043.
- Yusin, L., & Fatmawati, R. A. (2025). Pengembangan Media Kincir Perkalian untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Perkalian Dasar Kelas IV SD Negeri 06 Pontianak Timur. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(1), 1813–1826.
- Zakiyah, S., Hasibuan, N. H., Yasifa, A., Siregar, S. P., & Wahyu, O. (2024). Perkembangan Anak pada Masa Sekolah Dasar. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 71–79.