



Penerapan Media Kincir Matematika (KINMATIKA) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Siswa Kelas 3 SD IT Al Ikhlas



Siti Nur Rohmah^{1*}, Lutfi Fadilah¹, Masrurotul Mahmudah¹ 

¹ Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
* corresponding author: sitinurrohmah2929@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: 30-Mei-2025
Revised: 06-Jun-2025
Accepted: 14-Jun-2025

Kata Kunci

KINMATIKA;
Media Pembelajaran;
Perkalian

Keywords

Instructional Media;
KINMATIKA:
Multiplication.

ABSTRACT

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah rendahnya pemahaman konsep perkalian pada siswa kelas 3 SD IT Al Ikhlas. Hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam memahami perkalian sebagai penjumlahan berulang dan kecenderungan mereka untuk mengandalkan hafalan semata tanpa benar-benar memahami konsep dasar di balik operasi tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian melalui penerapan media Kincir Matematika (KINMATIKA), yaitu media pembelajaran berbasis visual dan kinestetik yang dirancang untuk membantu siswa memvisualisasikan dan memanipulasi konsep perkalian secara konkret dan interaktif. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart, yang dilaksanakan dalam dua siklus dan melibatkan siswa sebagai subjek penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep, observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran, dan wawancara untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan media. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep perkalian secara signifikan, serta peningkatan motivasi dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa media KINMATIKA terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian. Oleh karena itu, guru disarankan untuk menggunakan media serupa dalam pembelajaran matematika dasar untuk menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan.

The main issue addressed in this study is the low level of multiplication concept comprehension among third-grade students at SD IT Al Ikhlas. This was evident in students' difficulties understanding multiplication as repeated addition and their reliance on rote memorization without a true grasp of the underlying mathematical principles. The purpose of this research is to enhance students' understanding of multiplication through the use of the Kincir Matematika (KINMATIKA), a kinesthetic-visual learning tool designed to help students concretely and interactively visualize multiplication operations. The study employed Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles involving students as research subjects. Data were collected through concept comprehension tests, classroom observations, and interviews to capture student responses to the use of the media. The results indicate a significant improvement in students' conceptual understanding, as well as increased motivation and active participation during learning activities. The findings conclude that KINMATIKA is an effective medium for enhancing students' comprehension of multiplication concepts. Therefore, it is recommended that teachers incorporate kinesthetic-visual media like KINMATIKA into basic mathematics instruction to foster more meaningful and engaging learning experiences for students.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



1. Pendahuluan

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting untuk mendukung kemajuan berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (Nu'man & Azka, 2023). Sayangnya, masih banyak siswa yang merasa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal ini terjadi karena mereka sering menghadapi hambatan ketika menyelesaikan soal-soal matematika.

Matematika pada dasarnya berakar pada pemahaman terhadap angka-angka yang selanjutnya berkembang menjadi berbagai konsep seperti rumus serta operasi hitung dasar, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Amran, 2023). Agar pembelajaran matematika dapat berlangsung secara efektif dan menarik, diperlukan peran aktif guru dalam melaksanakan proses pembelajaran yang tepat, terarah, dan sesuai dengan karakteristik siswa. Tujuan utama dari pembelajaran matematika adalah menciptakan proses belajar yang tidak hanya efisien dalam menyampaikan materi, tetapi juga inovatif dalam pendekatan, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan serta merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan.(Intan et al., 2022).

Perkalian adalah proses mengalikan satu angka dengan angka lainnya, yang pada dasarnya memiliki konsep serupa dengan penjumlahan berulang. Namun, bagi siswa sekolah dasar (SD), materi perkalian sering kali menjadi salah satu topik yang menantang untuk dipahami (Rifanti et al., 2021). Banyak siswa di kelas tinggi SD yang masih belum menguasai konsep dasar ini dengan baik, sehingga mereka mengalami kesulitan saat mempelajari materi matematika yang lebih kompleks di jenjang pendidikan selanjutnya (Siahaan et al., 2025). Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami perkalian secara lebih konkret dan menyenangkan.

Dalam rangka mengatasi kesulitan belajar tersebut, pemanfaatan media pembelajaran menjadi solusi yang efektif (Sulhaliza et al., 2024). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar, dengan tujuan merangsang perhatian, minat, dan pemahaman siswa terhadap materi (Muhammad Hasan, 2021). Ketika media digunakan secara tepat, terutama yang bersifat visual dan interaktif, siswa akan lebih mudah memahami konsep abstrak seperti perkalian karena mereka dapat melihat dan merasakan prosesnya secara langsung melalui pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Cahyati et al., 2021).

Salah satu media pembelajaran inovatif yang dirancang untuk mempermudah pemahaman konsep perkalian adalah Kincir Matematika (KINMATIKA). Media ini berbentuk kincir berputar yang terdiri dari dua bagian, yaitu kincir pengali dan kincir yang dikalikan. Ketika kedua kincir diputar dan berhenti pada angka tertentu, siswa dapat melihat hasil perkalian secara visual (Herowati et al., 2023). Dengan pendekatan ini, KINMATIKA tidak hanya mempermudah siswa dalam memahami konsep perkalian, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam belajar matematika secara lebih aktif dan menyenangkan (Hariyono, 2023).

Pemahaman konsep perkalian merupakan kompetensi dasar matematika yang esensial bagi siswa kelas 3 SD. Namun, berdasarkan observasi awal di SD IT Al Ikhlas, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang. Mereka cenderung mengandalkan hafalan tanpa

pemahaman mendalam, sehingga seringkali kesulitan ketika dihadapkan pada soal cerita atau penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Aulya, 2021). Rendahnya pemahaman ini diduga disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih konvensional, minimnya penggunaan media pembelajaran yang menarik, serta kurangnya pendekatan bermain (*play-based learning*) dalam proses belajar mengajar (Lestari & Sofyan, 2014).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu inovasi media pembelajaran yang dapat membuat konsep perkalian lebih konkret, interaktif, dan menyenangkan (Murni et al., 2023). Kincir Matematika (KINMATIKA) dikembangkan sebagai media berbasis permainan yang memvisualisasikan operasi perkalian melalui putaran kincir, sehingga siswa dapat melihat langsung hubungan antara penjumlahan berulang dan perkalian. Media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus motivasi belajar siswa.

Beberapa penelitian terdahulu telah menguji berbagai media pembelajaran matematika, seperti *number blocks*, *flashcard*, dan *math games digital* (Syifa, 2025). Namun, media-media tersebut memiliki keterbatasan dalam memberikan pengalaman belajar yang bersifat kinestetik dan visual secara bersamaan (Yulia et al., 2023). Berbagai media seperti *number blocks*, *flashcard*, dan *math games digital* terbukti efektif meningkatkan pemahaman numerasi siswa SD secara menyenangkan dan interaktif selama pandemic. Selain itu, kajian literatur menunjukkan bahwa belum ada penelitian yang secara khusus mengembangkan media berbentuk kincir (*spinning wheel*) untuk pembelajaran perkalian (Fadila et al., 2023) di kelas 3 SD, khususnya di SD IT Al Ikhlas.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan media pembelajaran matematika, Pengembangan media *uno math* untuk mengukur pemahaman konsep luas bangun datar (Harahap et al., 2022). Penelitian ini Efektif meningkatkan motivasi belajar tetapi kurang membantu pemahaman konseptual. Efektivitas Penggunaan Media *Cross Number Puzzle* Dalam Pembelajaran Aritmatika Siswa Sekolah Dasar (Pandjaitan, 2019). penelitian ini Mempermudah pemahaman operasi hitung, namun belum fokus pada perkalian.

Kebaruan dalam penelitian ini adalah penggunaan Kinmatika sebagai media pembelajaran inovatif yang menggabungkan prinsip hands-on activity, visualisasi matematis, dan pendekatan *game-based learning* (Rahmawati, 2025). Keunikan media ini terletak pada desainnya yang memungkinkan siswa memanipulasi langsung kincir untuk memahami pola perkalian, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan media konvensional.

Tujuan penelitian berdasarkan latar belakang dan kesenjangan yang telah diidentifikasi, tujuan dari penelitian berbasis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini adalah, Menerapkan media Kinmatika untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas 3 SD IT Al Ikhlas melalui siklus PTK (perencanaan, pelaksanaan, observasi, refleksi), Menganalisis efektivitas media Kinmatika dalam meningkatkan hasil belajar siswa, baik dari segi pemahaman konseptual maupun keterampilan menghitung, dan Memberikan rekomendasi praktis bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran matematika yang kreatif dan berdampak positif pada minat serta prestasi siswa.

Penelitian ini telah memberikan solusi terhadap permasalahan pembelajaran di SD IT Al Ikhlas serta berkontribusi pada pengembangan metode pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar melalui pendekatan PTK yang bersifat riset dan aplikatif.

2. Metode

Penelitian yang digunakan yaitu jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas ialah penelitian tindakan (action research) yang dilakukan memiliki tujuan untuk membenahi kualitas pembelajaran di kelas) (Slam, 2021). Subjek penelitian adalah siswa kelas 3 SD IT Al Ikhlas sebanyak 25 siswa. Penelitian ini dilakukan sebanyak dua siklus pembelajaran. Untuk menilai pemahaman siswa, pertama kali hal yang dikerjakan pada penelitian ini yakni memberikan siswa tes awal. Kemudian dilaksanakan pembelajaran siklus I dan siklus II, dan diakhir setiap siklus I dan II siswa diberi tes, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa dan akan digunakan sebagai pembanding antara kedua siklus yang dilakukan. Pada penelitian ini, tes, wawancara, dan observasi adalah metode pengumpulan data yang dipakai. Analisis data kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam penelitian ini (Safrudin et al., 2023). Persentase capaian pembelajaran siswa yang telah terpenuhi ditentukan melalui analisis kuantitatif, sedangkan hasil penelitian dijelaskan melalui analisis kualitatif.(Millah et al., 2023)

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

1. Kondisi Awal

Sebelum tindakan dilakukan, peneliti mengadakan observasi dan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas 3 SD IT Al Ikhlas. Pre-test berisi 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian tentang konsep perkalian dasar. Hasilnya cukup memprihatinkan: dari 25 siswa, hanya 8 siswa (32%) yang mencapai nilai ≥ 70 . Sebanyak 17 siswa (68%) lainnya mendapatkan nilai antara 40–65, dengan rata-rata nilai 58,4. Ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep perkalian masih rendah dan perlu perhatian khusus.

Dari hasil observasi, ditemukan beberapa masalah utama yang menyebabkan rendahnya pemahaman siswa. Siswa terlihat kurang antusias saat belajar matematika, cenderung pasif, dan tidak aktif berdiskusi atau bertanya. Sebagian besar siswa masih bingung membedakan antara perkalian dan penjumlahan, serta belum memahami perkalian sebagai penjumlahan berulang. Selain itu, guru masih menggunakan metode konvensional yang berpusat pada ceramah, tanpa melibatkan siswa secara aktif. Media pembelajaran yang digunakan juga kurang menarik, sehingga konsep matematika yang abstrak sulit dipahami oleh siswa yang masih berpikir konkret. Akibatnya, pembelajaran terasa monoton dan membosankan.



Gambar 1. Kondisi Awal Sebelum Tindakan Dilakukan

2. Siklus I

Perencanaan

Pada tahap perencanaan siklus I, peneliti menyiapkan semua hal dengan matang agar pelaksanaan tindakan berjalan lancar. Peneliti mulai dengan menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) untuk tiga pertemuan, masing-masing berdurasi 2x35 menit. RPP ini dirancang khusus untuk mengajarkan konsep perkalian 1 sampai 5 dengan bantuan media Kinematika. Setiap RPP mencakup tujuan pembelajaran, langkah-langkah yang jelas, serta metode yang sesuai dengan karakter siswa kelas 3 SD. Peneliti juga mempertimbangkan perbedaan kemampuan siswa dan menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*).

Selain RPP, peneliti menyiapkan semua alat dan instrumen yang dibutuhkan. Media Kinematika dibuat dalam dua ukuran: besar (diameter 50 cm) untuk demonstrasi di depan kelas dan kecil (diameter 25 cm, 5 buah) untuk kerja kelompok. Masing-masing dilengkapi petunjuk penggunaan yang mudah dipahami. Peneliti juga membuat Lembar Kerja Siswa yang mendukung siswa dalam memahami perkalian melalui kegiatan eksploratif menggunakan media tersebut. Untuk evaluasi, disiapkan soal post-test siklus I (15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian) serta lembar observasi aktivitas siswa, yang mencakup antusiasme, keaktifan, kerja sama, dan perhatian selama pembelajaran.

Pelaksanaan

Siklus I dilaksanakan dalam 3 pertemuan, masing-masing berdurasi 2x35 menit dengan pembagian: pembukaan (10 menit), kegiatan inti (50 menit), dan penutup (10 menit). Pembelajaran difokuskan pada penggunaan media Kinematika secara interaktif dan menyenangkan, sesuai dengan karakteristik siswa kelas 2 SD.

Pertemuan pertama, membahas pengenalan media Kinematika dan konsep perkalian 1–2. Guru menjelaskan cara kerja media, dan siswa tampak antusias. Mereka belajar melalui kegiatan manipulatif yang membantu memahami bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang. Siswa dibagi menjadi lima kelompok kecil dan masing-masing menggunakan satu media Kinematika.

Pertemuan kedua, berfokus pada perkalian 3-4. Siswa sudah mulai terbiasa dan lebih mandiri dalam menggunakan media. Mereka aktif mencoba sendiri, sementara guru mendampingi siswa yang masih kesulitan. Untuk menambah semangat belajar, diadakan permainan “Tebak Hasil Perkalian” antarkelompok.

Pertemuan ketiga, membahas perkalian 5 dan menjadi momen evaluasi. Siswa sudah mahir menggunakan Kinmatika dan lebih cepat memahami materi. Diadakan lomba “Cepat Tepat Perkalian” untuk meningkatkan semangat belajar, lalu ditutup dengan post-test untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep perkalian 1–5.



Gambar 2. Siklus I dilakukan

Observasi Dan Evaluasi

Pada pelaksanaan siklus I, dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran cukup tinggi, dengan persentase sebesar 72% dan termasuk dalam kategori baik. Siswa juga cukup aktif dalam menggunakan media pembelajaran, yang tercermin dari nilai keaktifan sebesar 68%, juga tergolong kategori baik. Kemampuan kerja sama antarsiswa memperoleh skor sebesar 65%, yang masuk dalam kategori cukup, sehingga masih perlu ditingkatkan pada siklus berikutnya. Sementara itu, perhatian siswa terhadap penjelasan guru tercatat sebesar 70%, menunjukkan bahwa siswa cukup fokus dan serius saat menerima materi, dan ini pun tergolong dalam kategori baik.

Selanjutnya, hasil evaluasi pembelajaran pada siklus I dilakukan melalui tes akhir (post-test). Dari hasil tes tersebut, diketahui bahwa sebanyak 15 siswa atau 60% dari jumlah keseluruhan siswa berhasil mencapai nilai ketuntasan. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa adalah 67,2, yang menunjukkan tingkat penguasaan materi masih perlu ditingkatkan. Meski demikian, terjadi peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan, yaitu sebesar 28% jika dibandingkan dengan nilai pre-test sebelum siklus I dilakukan. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran mulai menunjukkan dampak positif terhadap pemahaman siswa.

3. Siklus II

Perencanaan

Perencanaan Siklus II disusun berdasarkan hasil refleksi dan evaluasi yang dilakukan pada Siklus I. Refleksi ini mengidentifikasi berbagai aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran pada siklus berikutnya. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip penelitian tindakan kelas yang bersifat siklik dan berkelanjutan, di mana setiap siklus menjadi pijakan untuk perbaikan siklus selanjutnya.

Perbaikan pertama adalah merevisi RPP dengan menambahkan variasi kegiatan pembelajaran. Ini dilakukan agar siswa tidak bosan dan lebih aktif karena kegiatan lebih bervariasi sesuai gaya belajar mereka.

Kedua, penggunaan media KINMATIKA akan dimodifikasi agar lebih optimal. Misalnya, dengan mengubah cara penyajian, durasi penggunaan, atau cara siswa berinteraksi dengan media agar lebih bermakna.

Ketiga, ditambahkan lembar kerja dengan tingkat kesulitan bertahap. Siswa dengan kemampuan rendah bisa mulai dari soal mudah, sementara yang lebih mampu bisa langsung mengerjakan soal yang lebih sulit.

Keempat, akan dilakukan bimbingan individual yang lebih intensif. Guru akan memberikan perhatian khusus kepada siswa yang masih kesulitan, agar mereka mendapat bantuan sesuai kebutuhan dan bisa mengejar ketertinggalan.

Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran Siklus II dilakukan dalam tiga pertemuan, dengan berbagai perbaikan berdasarkan hasil refleksi dari Siklus I. Setiap pertemuan dirancang dengan fokus dan strategi yang berbeda untuk memaksimalkan hasil belajar siswa.

Pertemuan pertama membahas kembali dan memperdalam konsep perkalian 1–3. Siswa tampak lebih mandiri dalam menggunakan media KINMATIKA. Untuk membuat pembelajaran lebih menarik, ditambahkan permainan "Tebak Hasil Perkalian". Permainan ini membantu memperkuat pemahaman siswa. Guru juga memberikan bimbingan khusus kepada siswa yang belum tuntas di siklus sebelumnya.

Pertemuan kedua berfokus pada konsep perkalian 4–6. Siswa belajar secara berpasangan dan saling membantu menggunakan metode tutor sebaya. Siswa yang sudah paham membantu temannya yang masih kesulitan. Kegiatan ini diselingi dengan kompetisi antar pasangan untuk menambah semangat belajar.

Pertemuan ketiga mengajak siswa menerapkan konsep perkalian dalam soal cerita. Mereka menyelesaikan soal dengan bantuan media KINMATIKA, lalu mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Kegiatan ini melatih pemahaman konsep sekaligus kemampuan komunikasi. Pertemuan ditutup dengan evaluasi untuk melihat hasil belajar pada Siklus II.



Gambar 3. Siklus III dilaksanakan

Observasi Dan Evaluasi

Pada Siklus II, aktivitas siswa menunjukkan peningkatan yang sangat baik. Antusiasme siswa mencapai 88% dan masuk kategori sangat baik, menandakan bahwa strategi pembelajaran yang diperbaiki berhasil membuat siswa lebih semangat dan termotivasi. Keaktifan siswa dalam menggunakan media KINMATIKA juga meningkat menjadi 85%, yang menunjukkan bahwa cara penggunaan media sudah lebih efektif.

Kemampuan siswa dalam bekerja sama mencapai 82% dan termasuk kategori baik. Ini menunjukkan bahwa metode belajar berpasangan dan tutor sebaya membuat siswa lebih mampu bekerja sama. Selain itu, perhatian siswa terhadap penjelasan guru meningkat menjadi 86% (sangat baik), yang berarti variasi kegiatan pembelajaran berhasil membuat siswa lebih fokus.

Hasil post-test di Siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan. Sebanyak 22 siswa atau 88% dari seluruh siswa telah mencapai ketuntasan belajar. Nilai rata-rata kelas naik menjadi 78,6, yang menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian.

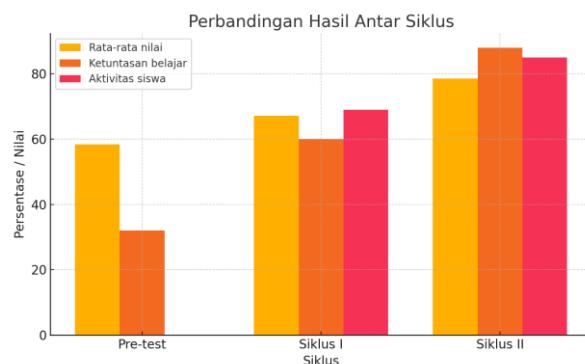
Peningkatan dari Siklus I adalah 28%, sedangkan jika dibandingkan dengan pre-test, peningkatannya mencapai 56%. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media KINMATIKA yang disertai strategi pembelajaran yang bervariasi sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Hasil ini juga menunjukkan bahwa tujuan dari penelitian tindakan kelas ini berhasil dicapai.

Perbandingan Antar Siklus

Tabel 1. Perbandingan Antar Siklus Penggunaan Media Kinmatika

| Aspek | Pre-test | Siklus I | Siklus II |
|--------------------|----------|----------|-----------|
| Rata-rata nilai | 58.4 | 67.2 | 78.6 |
| Ketuntasan belajar | 32.0 | 60.0 | 88.0 |
| Aktivitas siswa | - | 69.0 | 85.0 |

Peningkatan pada seluruh aspek menunjukkan bahwa penggunaan media Kinmatika dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan keterlibatan siswa. Implementasi yang lebih maksimal di Siklus II menghasilkan pencapaian belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan Siklus I dan kondisi awal (pra-siklus).



Gambar 4. Perbandingan Hasil Antar Siklus



Gambar 5. Media Kincir Matematika (KINMATIKA)

Pembahasan

Efektivitas Media KINMATIKA

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa media KINMATIKA sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas 3 SD IT Al Ikhlas. Efektivitas media ini dapat diukur dari dua indikator utama yang menunjukkan peningkatan signifikan selama proses penelitian.

Peningkatan hasil belajar menjadi bukti utama keberhasilan implementasi media KINMATIKA. Ketuntasan belajar siswa mengalami lonjakan yang sangat signifikan dari hanya 32% pada pre-test menjadi 88% pada akhir Siklus II. Peningkatan sebesar 56% ini menunjukkan bahwa media KINMATIKA berhasil membantu siswa memahami konsep perkalian dengan lebih mudah dan mendalam. Media ini mampu mengubah konsep matematika yang abstrak menjadi sesuatu yang konkret dan dapat dipahami oleh siswa sekolah dasar.

Selain peningkatan hasil belajar, aktivitas siswa dalam pembelajaran juga mengalami peningkatan yang mengesankan. Tingkat aktivitas siswa meningkat dari 69% pada Siklus I menjadi 85% pada Siklus II. Peningkatan ini tercermin dalam berbagai aspek, mulai dari antusiasme siswa yang lebih tinggi, keaktifan dalam berpartisipasi, hingga perhatian yang lebih fokus terhadap pembelajaran matematika. Media KINMATIKA berhasil mengubah persepsi siswa terhadap matematika dari mata pelajaran yang membosankan menjadi kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik.

Faktor Pendukung Keberhasilan

Keberhasilan implementasi media KINMATIKA didukung oleh beberapa faktor penting yang saling berkaitan. Faktor pertama adalah karakteristik media yang sangat sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa kelas 3 SD. Pada usia ini, siswa masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget, di mana mereka lebih mudah memahami konsep melalui benda-benda konkret yang dapat dilihat dan dimanipulasi.(Fahma & Purwaningrum, 2021) Media KINMATIKA menjawab kebutuhan ini dengan menyediakan representasi visual dan manipulatif yang membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak perkalian menjadi sesuatu yang konkret dan dapat dipahami.(Nisa et al., 2024)

Pembelajaran yang interaktif menjadi faktor pendukung kedua yang sangat berpengaruh. Penggunaan media KINMATIKA mengubah dinamika pembelajaran dari yang sebelumnya bersifat teacher-centered menjadi *student-centered* (I Putu Widyanto, 2022). Siswa tidak lagi menjadi penerima pasif informasi dari guru, melainkan menjadi partisipan aktif yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Interaksi ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan membekas dalam ingatan siswa (Hermawan et al., 2024).

Variasi metode pembelajaran juga berkontribusi signifikan terhadap keberhasilan implementasi media KINMATIKA. Kombinasi antara demonstrasi langsung oleh guru, kerja kelompok yang kolaboratif, permainan edukatif yang menyenangkan, dan kompetisi sehat antar siswa menciptakan suasana pembelajaran yang dinamis dan tidak monoton. Variasi ini mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa dan mempertahankan minat serta motivasi belajar sepanjang proses pembelajaran (Saputri et al., 2021).

Kendala dan Solusi

Dalam pelaksanaan penelitian ini, beberapa kendala ditemukan terutama pada Siklus I yang kemudian menjadi pembelajaran berharga untuk perbaikan pada siklus berikutnya. Kendala utama yang dihadapi adalah proses adaptasi siswa dengan media baru yang membutuhkan waktu. Siswa memerlukan periode penyesuaian untuk memahami cara menggunakan media Kinmatika secara optimal. Kendala kedua berkaitan dengan manajemen waktu pembelajaran yang kurang efisien, di mana alokasi waktu untuk setiap kegiatan belum optimal sehingga beberapa materi tidak tersampaikan secara maksimal. Kendala ketiga adalah kesulitan beberapa siswa dalam mengoperasikan media, terutama siswa yang memiliki kemampuan motorik halus yang masih berkembang.

Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, berbagai solusi strategis diterapkan pada Siklus II. Solusi pertama adalah memberikan penjelasan dan demonstrasi yang lebih detail dan sistematis tentang cara menggunakan media Kinmatika. Guru meluangkan waktu khusus di awal pembelajaran untuk memastikan semua siswa memahami prosedur penggunaan media dengan baik. Solusi kedua adalah mengoptimalkan manajemen waktu melalui pembagian kelompok yang lebih terorganisir dan perencanaan kegiatan yang lebih terstruktur. Solusi ketiga yang sangat efektif adalah menerapkan sistem tutor sebaya, di mana siswa yang sudah mahir menggunakan media membantu temannya yang masih kesulitan (Aminuriyah et al., 2022). Sistem ini tidak hanya mengatasi masalah teknis tetapi juga meningkatkan kerja sama dan empati antar siswa.

Implikasi Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan dukungan empiris yang kuat terhadap beberapa teori pembelajaran yang telah mapan dalam dunia pendidikan. Temuan penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran Jerome Bruner yang menekankan pentingnya tahapan enaktif atau konkret dalam pembelajaran matematika, khususnya di tingkat sekolah dasar (Dina Ayu Lestari et al., 2023). Media Kinmatika berperan sebagai jembatan yang menghubungkan antara pengalaman konkret siswa dengan konsep abstrak perkalian.

Melalui manipulasi langsung terhadap media, siswa dapat membangun pemahaman yang solid sebelum beralih ke representasi yang lebih abstrak.

Penelitian ini juga memberikan validasi empiris terhadap teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Teori konstruktivisme menekankan bahwa siswa tidak menerima pengetahuan secara pasif, melainkan aktif membangun pemahaman mereka sendiri melalui interaksi dengan lingkungan belajar (Andi Asrafiani Arafah et al., 2023). Penggunaan media Kinematika memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi, bereksperimen, dan menemukan pola-pola dalam konsep perkalian melalui pengalaman langsung (Nurfadhillah et al., 2021). Proses konstruksi pengetahuan ini terbukti lebih efektif daripada metode pembelajaran konvensional yang bersifat transmisi informasi satu arah dari guru ke siswa.

4. Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa media Kinematika efektif meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas 3 SD IT Al Ikhlas. Ketuntasan belajar meningkat dari 32% menjadi 88%, dengan rata-rata nilai naik dari 58,4 menjadi 78,6. Aktivitas siswa juga membaik, ditandai oleh antusiasme dan kerja sama yang meningkat. Keberhasilan ini didukung oleh karakteristik media yang konkret dan interaktif, sesuai tahap perkembangan kognitif siswa. Pembelajaran berubah menjadi lebih student-centered. Kendala teknis berhasil diatasi melalui perbaikan berkelanjutan. Implikasi praktisnya, guru disarankan mengembangkan media serupa untuk meningkatkan hasil belajar pada materi lain.

Daftar Pustaka

- Aminuriyah, S., Markhamah, & Sutama. (2022). Pembelajaran Berdifferensiasi: Meningkatkan Kreatifitas Peserta Didik. *Jurnal Mitra Swara Ganesha*, 9(2), 89–100.
- Amran, S. A. (2023). *Analisis Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa PGMI pada Mata Kuliah Konsep Dasar Matematika*. 7(1).
- Andi Asrafiani Arafah, Sukriadi, S., & Auliaul Fitrah Samsuddin. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(2), 358–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.946>
- Aulya, & P. (2021). Penerapan Teori Gestalt Dalam Materi Luas dan Keliling Bangun Datar Untuk SD/MI. *MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1), 1–9.
- Cahyati, A. D., Risalah, D., & Muchtadi. (2021). Penalaran Spasial Matematika Siswa Dalam Memecahkan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP Negeri 2 Hulu Gurung. *Justek: Jurnal Sains dan ...*, 4(2), 40–47.
- Dina Ayu Lestari, Lastari, Isna Ari Rahmawati, & M. Rofi Fauzi. (2023). Penerapan Teori Belajar Bruner Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Vi Sd It Salsabila 8 Pandowoharjo. *Al-Ihtirafiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(01), 1–13. <https://doi.org/10.47498/ihtirafiah.v3i01.2063>
- Fadila, M., Masfuah, S., & Khamdun. (2023). Pengaruh Model Numbered Head Together (NHT) Berbantuan Media Kincir Angka Pengetahuan (Kicauan) Untuk Meningkatkan

- Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 6732–6740.
- Fahma, M. A., & Purwaningrum, J. P. (2021). Teori Piaget dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 6(1), 31. <https://doi.org/10.30651/must.v6i1.6966>
- Harahap, M., Mujib, A., & Nasution, S. A. (2022). Pengembangan media uno math untuk mengukur pemahaman konsep luas bangun datar. *Jurnal All Fields of Science J-LAS*, 2(1), 209–217.
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Ekonomi: Inovasi untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Pemahaman Siswa. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040–9050. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2894>
- Hermawan, T., Khairiani, D., Muthmainnah, M., Saifullah, I., & Bisri, H. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah. *Asas Wa Tandhim: Jurnal Hukum, Pendidikan Dan Sosial Keagamaan*, 3(2), 87–98. <https://doi.org/10.47200/awtjhpsa.v3i2.2173>
- Herowati, E., Dwijayanti, I., & Buchori, A. (2023). Pengembangan Media KIncir Pintar dengan Metode Demonstrasi dan Bermain untuk meningkatkan kemampuan Bahasa Ekspresif dan keaksaraan Anak Usia 5-6 Tahun di TK Negeri Pembina Batang. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 17(2), 277–286. <https://doi.org/10.26877/mpp.v17i2.15214>
- I Putu Widyanto, R. V. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik menggunakan Student Centered Learning. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7, 149–157. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i3.201>
- Intan, D. N., Kuntarto, E., & Sholeh, M. (2022). Strategi Guru untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3302–3313. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2287>
- Lestari, L., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Matematika Antara Yang Mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Dengan Pembelajaran Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 95–108. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v3i2.314>
- Millah, A. S., Apriyani, Arobiah, D., Febriani, E. S., & Ramdhani, E. (2023). Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, 1(2), 140–153.
- Muhammad Hasan, Milawati. (2021). *Media Pembelajaran* (Cetakan Pe). Tahta Media Group.
- Murni, D., Mudjiran, M., & Mirna, M. (2023). Analisis Terhadap Kreativitas dan Inovasi Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1118–1128. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2066>
- Nisa, Z. A., Annastasya, A., & Ermawati, D. (2024). Analisis pola penalaran matematis dalam pembelajaran matematika materi pecahan pada siswa Kelas II SD 1 Ternadi. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(4), 134–146. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v6i4.19556>

- Nu'man, M., & Azka, R. (2023). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Polynom : Journal in Mathematics Education*, 3(Knpmp I), 164–171.
- Nurfadhillah, S., Fadhilatul Barokah, S., Nur'alfiah, S., Umayah, N., Yanti, A. A., & Tangerang, U. M. (2021). Pengembangan Media Audio Visual Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas 1 Mi Al Hikmah 1 Sepatan. *PENSA : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(1), 149–165.
- Pandjaitan, N. P. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Cross Number Puzzle Dalam Pembelajaran Aritmatika Siswa Sekolah Dasar. ... *Pendidikan Guru* ..., 7, 2738–2748.
- Rahmawati, A. D. (2025). *Strategi Inovatif dalam Pembelajaran Matematika Menghadirkan Pembelajaran Bermakna* (Cetakan Pe). Bayfa Cendekia Indonesia.
- Rifanti, V. N., Nasaruddin, N., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa Kelas III SD IT Samawa Cendekia. *Renjana Pendidikan Dasar*, 1(3), 121–136.
- Safrudin, R., Zulfamanna, Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 1–15.
- Saputri, B. A., Rais, R., & Setianingsih, E. S. (2021). Pengaruh Motivasi Belajar Melalui Variasi Model dan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD Negeri Karangmoncol 05 Pemalang. *Dwijaloka Jurnal Pendidikan Dasar & Menengah.*, Vol. 2(2), hal. 168-173.
- Siahaan, F. B., Agustina, N., & Simanjorang, M. M. (2025). *Sistem Bilangan Veda dari India dalam Perspektif Sejarah dan Ilmiah: Studi Literatur Kritis*.
- Slam, Z. (2021). *Metode Penelitian Tindakan Kelas (Dilengkapi Contoh Proposal Ptk Dan Laporan Hasil Penelitian PTK)*. Penerbit Qiara Media.
- Sulhaliza, A. P., Nihmah, S. Z., Kuncoro, S. Z., & Setiawaty, R. (2024). Eksplorasi Kemampuan Berpikir Kreatif Anak Dalam Menyusun Cerita Berbantuan Papan Pintar Interaktif Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG)*, 5(2), 107–117. <https://doi.org/10.30738/jipg.vol5.no2.a17363>
- Syifa, M. (2025). *Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika di Sekolah Dasar*. 3(1), 32–45.
- Yulia, Y., Irham Ishak, W., Satrio Perbowo, K., & Adi Widodo, S. (2023). Literacy and Numeracy Teaching and Learning in Pandemic Outbreak: A Case Study of Private Primary School in Rural Area. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 13(2), 151–164. <https://doi.org/10.23960/jpp.v13.i2.202301>