

Penerapan PAPINKA (Papan Pintar Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Operasi Hitung Perkalian

Abdul Wahab ^{1*}, Windi Angriani Aprilia Putri ²

Correspondensi Author

^{1,2} Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Sumenep, Indonesia

Email:

[abdulwahab@stkipgrisumenep.](mailto:abdulwahab@stkipgrisumenep.ac.id)

[ac.id](mailto:abdulwahab@stkipgrisumenep.ac.id)

windiangriani01@gmail.com

Keywords :

Penerapan; PAPINKA;
Operasi Hitung Perkalian;
Siswa Sekolah Dasar;
Penelitian Tindakan Kelas

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berhitung perkalian siswa kelas V, yang menunjukkan perlunya inovasi media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih konkret dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan operasi berhitung perkalian siswa kelas V SDN Batuan melalui penggunaan media pembelajaran PAPINKA (Papan Pintar Perkalian). Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari tahapan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah sembilan siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan tes hasil belajar. Indikator keberhasilan ditentukan jika minimal 70% siswa mencapai nilai ≥ 70 . Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan. Peningkatan dalam kemampuan siswa menyelesaikan soal perkalian bersusun. Hasil Siklus I, hanya 4 dari 9 siswa (44,4%) yang mencapai ketuntasan belajar. Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II, sebanyak 8 dari 9 siswa (91,11%) berhasil mencapai nilai di atas batas minimum. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan media PAPINKA efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian pada siswa. Kesimpulannya bahwa PAPINKA berperan positif dalam meningkatkan keterampilan berhitung siswa. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan media interaktif serupa dalam pembelajaran matematika untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan efektif.

Abstract. This study was motivated by the low multiplication calculation skills of fifth-grade students, indicating the need for innovative learning media that can help students understand multiplication concepts more concretely and enjoyably. This study aims to improve the multiplication operation skills of fifth-grade students at SDN Batuan through the use of PAPINKA (Smart Multiplication Board) as a learning medium. The research employed a Classroom Action Research (CAR) method, conducted in two cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection stages. The subjects of this study were nine students. Data collection instruments included observation sheets and learning outcome tests. The success indicator was determined if at least 70% of students achieved a score of ≥ 70 . The results showed a

significant improvement in students' ability to solve multi-digit multiplication problems. Result the Cycle I, only 4 out of 9 students (44,4%) met the minimum mastery criteria. After improvements were made in Cycle II, 8 out of 9 students (91.11%) achieved scores above the minimum threshold. This increase indicates that the use of PAPINKA was effective in enhancing students' understanding of multiplication concepts. The concluded that PAPINKA played a positive role in improving students' multiplication skills. This study recommends the use of similar interactive media in mathematics learning to create a more engaging and effective learning environment.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License*



Pendahuluan

Matematika memiliki peran mendasar yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, karena matematika terintegrasi ke dalam berbagai aspek kegiatan manusia, mulai dari perhitungan sederhana hingga pemecahan masalah yang kompleks (Hartiningrum & Wahab, 2024). Mengingat pentingnya matematika, matematika ditetapkan sebagai mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Setiap tahap pendidikan memasukkan matematika dengan tujuan pembelajaran khusus yang disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa, yang menekankan korelasinya dengan angka, perhitungan, dan penalaran logis (Putri & Pranata, 2022).

Pengenalan matematika pada usia dini sangat penting untuk membantu anak-anak mengembangkan keakraban dengan operasi berhitung, menumbuhkan kebiasaan berpikir logis dan pemecahan masalah (Pawe et al., 2024). Paparan awal terhadap konsep matematika memungkinkan siswa membangun kepercayaan diri dalam kegiatannya dengan angka, memastikan mereka mengembangkan fondasi yang kuat yang akan mendukung kemampuan akademis dan pengambilan keputusan sehari-hari (Amalia et al., 2022). Selain itu, cara siswa melakukan pendekatan dan melakukan perhitungan berfungsi sebagai tolak ukur penting untuk menilai pemahaman dan kompetensi mereka secara keseluruhan dalam pendidikan dasar (Wahab, 2023). Landasan matematika awal ini tidak hanya mempersiapkan siswa untuk pembelajaran yang lebih lanjut di kelas yang lebih tinggi, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan kritis mereka, yang sangat berharga dalam berbagai situasi kehidupan nyata (Anugraini & Patricia, 2023).

Siswa pendidikan dasar berada pada tahap awal perjalanan akademis mereka, di mana mereka mulai mengembangkan pengetahuan dasar di berbagai mata pelajaran (Endarwati & Purba, 2024). Meskipun matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami, matematika memiliki sifat yang unik dan menarik, terutama dalam hal pemecahan masalah dan penalaran logis. Matematika dapat menjadi pengalaman belajar yang menyenangkan yang menumbuhkan rasa ingin tahu dan antusiasme di kalangan siswa (Tawa et al., 2023).

Salah satu tujuan utama dari pendidikan matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran logis siswa (Aini et al., 2025). Melalui

keterlibatan dalam pemecahan masalah matematika, siswa secara bertahap mengembangkan keterampilan analitis yang memungkinkan mereka untuk mendekati tantangan yang kompleks dengan pemikiran yang terstruktur dan strategis. Tingkat pemahaman siswa terhadap matematika biasanya dinilai melalui penguasaan konsep matematika dan kemampuan mereka untuk menerapkan prinsip-prinsip yang telah dipelajari dalam konteks yang berbeda (Bahrudin & Siswono, 2020). Oleh karena itu, fondasi yang kuat dalam matematika selama pendidikan dasar sangat penting, karena tidak hanya mendukung keberhasilan akademik di tahun-tahun berikutnya, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang berharga dalam situasi kehidupan nyata (Wahab et al., 2024).

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar sering kali memberikan tantangan tersendiri bagi para siswa, terutama dalam menguasai operasi hitung. Salah satu kesulitan yang paling sering muncul adalah dalam perkalian bersusun, di mana banyak siswa yang kesulitan menghafal tabel perkalian. Kesulitan ini sering kali menimbulkan rasa frustrasi dan kebosanan, sehingga proses pembelajaran menjadi kurang menarik dan menantang bagi siswa. Akibatnya, masalah ini juga menjadi tantangan yang berat bagi guru dalam memberikan pengajaran yang efektif dan memastikan siswa memahami konsep matematika dengan percaya diri (Sukataman et al., 2022). Operasi berhitung memainkan peran penting dalam menentukan nilai numerik melalui proses matematika, yang meliputi penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian. Solusi untuk mengatasi kesulitan siswa dalam perkalian, penting untuk menerapkan strategi pembelajaran yang inovatif dan menarik. Penggunaan media pembelajaran yang kreatif dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman siswa, sehingga memudahkan mereka untuk menguasai operasi perkalian bersusun. Penggunaan alat peraga yang menarik dan interaktif, siswa dapat mengembangkan fondasi matematika yang lebih kuat sambil menikmati proses pembelajaran (Nafisah & Furnamasari, 2023).

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu yang penting bagi guru dalam proses pembelajaran, yang memungkinkan mereka untuk menyampaikan materi pelajaran secara efektif kepada siswa. Melalui penggunaan media pembelajaran, guru dapat mengeksplorasi metode alternatif untuk memfasilitasi transfer pengetahuan, membuat pelajaran lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif dapat secara baik untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi pelajaran, memotivasi mereka untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep yang diajarkan (Habsah & Kurnia, 2025).

Salah satu media pembelajaran yang efektif dan menarik untuk pembelajaran matematika adalah PAPINKA (Papan Pintar Perkalian). Alat peraga berbasis papan ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, membantu siswa mengatasi persepsi bahwa matematika, khususnya perkalian, sulit atau monoton (Afriani et al., 2019). Mengintegrasikan PAPINKA ke dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran yang interaktif dan langsung, yang tidak hanya membuat pelajaran menjadi lebih menyenangkan, tetapi juga memperkuat pemahaman mereka tentang perkalian bersusun. Selain itu, alat pembelajaran ini berfungsi sebagai sumber daya yang berharga dalam melatih keterampilan kognitif siswa, meningkatkan kemampuan mereka untuk melakukan perhitungan dengan lebih akurat (Lailiyah & Kusuma, 2024). Melalui penggunaan PAPINKA, diharapkan siswa akan mencapai hasil belajar yang lebih baik

dalam perkalian bersusun, memenuhi kriteria yang diperlukan untuk keberhasilan akademis.

Berdasarkan tantangan tersebut, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru kelas lima di SDN Batuan Sumenep. Temuan menunjukkan bahwa dari total 9 siswa, 4 siswa mengalami keterlambatan dalam menguasai operasi perkalian. Salah satu alasan utama keterlambatan ini adalah kurangnya kelancaran siswa dalam melakukan perhitungan perkalian, yang menghambat kemajuan mereka secara keseluruhan dalam pelajaran matematika. Akibatnya, para siswa ini membutuhkan dukungan dan intervensi tambahan dari guru untuk membantu mereka mencapai hasil belajar yang diharapkan. Solusi yang efektif melalui penerapan strategi pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan media pembelajaran inovatif yang tidak hanya membantu siswa memahami perkalian tetapi juga meningkatkan interaksi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar.

Penelitian sebelumnya, yang menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu visual seperti papan perkalian konvensional dapat membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih konkret (Amalia et al., 2022). Namun, metode tersebut masih memiliki keterbatasan, terutama dalam hal interaktivitas dan kemampuan adaptasi terhadap berbagai tingkat pemahaman siswa. Selain itu, penelitian yang mengungkapkan bahwa siswa cenderung mengalami kesulitan dalam mentransfer pemahaman dari alat bantu statis ke penerapan dalam soal-soal yang lebih kompleks (Nurasrifha & Gumala, 2024).

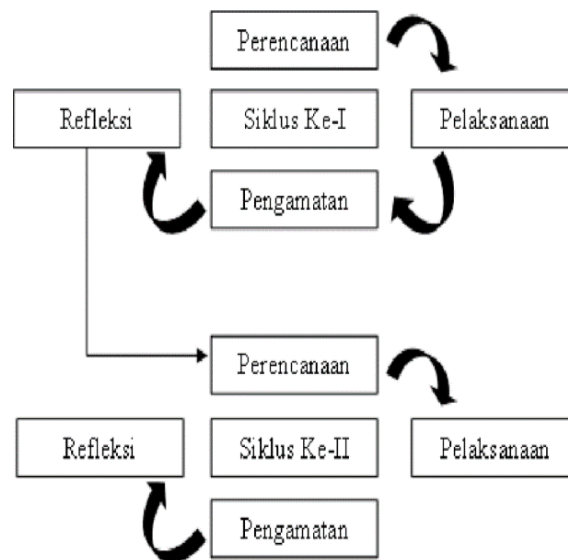
Sebagai pengembangan dari penelitian sebelumnya, PAPINKA (Papan Pintar Perkalian) dirancang dengan desain yang lebih ergonomis serta fitur tambahan seperti sistem panduan visual yang lebih dinamis dan metode manipulatif yang lebih intuitif. Berbeda dari alat bantu sebelumnya yang bersifat pasif, PAPINKA memungkinkan siswa untuk secara aktif mengeksplorasi konsep perkalian melalui pendekatan multi-sensori, seperti kombinasi warna kontras, simbol interaktif, dan panduan langkah demi langkah yang memudahkan pemahaman konsep perkalian bersusun.

Keunggulan PAPINKA yang diperbarui ini dibandingkan metode konvensional adalah kemampuannya untuk menyesuaikan tingkat kesulitan secara bertahap, sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan ritme mereka sendiri. Selain itu, desain yang lebih menarik dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, yang dalam penelitian sebelumnya masih menjadi kendala utama. Melalui pendekatan ini, PAPINKA diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, meminimalisir kebosanan, serta meningkatkan prestasi akademik siswa secara lebih baik dibandingkan media pembelajaran sebelumnya.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang terdiri dari empat tahap mendasar: (1) Perencanaan, dimana peneliti menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, media PAPINKA, serta LKS dan instrumen evaluasi. Koordinasi dengan guru kelas dan kepala sekolah juga dilakukan untuk kelancaran tindakan. (2) Tindakan, dimana proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana. Siswa diajak untuk aktif menggunakan media PAPINKA sebagai alat bantu dalam memahami perkalian bersusun, disertai penjelasan dan latihan soal. (3) Pengamatan, dimana peneliti mengamati proses pembelajaran dan mencatat aktivitas

siswa, respon terhadap media, serta kesulitan yang muncul saat mengerjakan soal. Observasi dilakukan secara langsung untuk memperoleh data otentik, dan (4) Refleksi, dimana data hasil tes dan pengamatan dianalisis untuk menilai keberhasilan tindakan. Refleksi dilakukan guna menentukan efektivitas media PAPINKA dan merancang perbaikan untuk siklus berikutnya jika diperlukan. Penelitian Tindakan Kelas diterapkan secara luas dalam lingkungan pendidikan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan tantangan pembelajaran melalui penerapan strategi instruksional yang sistematis, diikuti dengan penilaian dan penyempurnaan yang berkelanjutan. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk meningkatkan praktik belajar mengajar dengan memperkenalkan intervensi yang ditargetkan dan menilai dampaknya terhadap keterlibatan dan pemahaman siswa (Syaifudin, 2021).



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan operasi berhitung perkalian siswa dengan penerapan PAPINKA yang dilakukan di SDN Batuan Sumenep dan melibatkan siswa kelas V, dengan sembilan siswa yang berpartisipasi sebagai subjek penelitian. Pelaksanaannya berlangsung pada tanggal 7 dan 14 Mei 2024, dimana media pembelajaran PAPINKA diperkenalkan untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap soal perkalian bersusun. Penelitian ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data utama: observasi, wawancara, dan tes, yang masing-masing memiliki peran khusus dalam menilai efektivitas intervensi.

Proses Observasi

Observasi dilakukan sebelum adanya intervensi dan selama implementasi media pembelajaran PAPINKA untuk memantau keterlibatan, respon, dan tingkat partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Peneliti mengamati dengan seksama reaksi siswa terhadap materi pembelajaran, pendekatan pemecahan masalah mereka, dan kemampuan mereka untuk mengikuti langkah-langkah terstruktur dari perkalian bersusun. Data observasi dicatat dengan menggunakan catatan lapangan dan daftar periksa observasi, dengan fokus pada indikator-indikator seperti perhatian siswa, interaksi dengan teman sebaya, dan kepercayaan diri dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, dinamika kelas, termasuk antusiasme siswa dan kemampuan mereka untuk bekerja secara kolaboratif, juga didokumentasikan untuk menilai efektivitas intervensi pembelajaran secara keseluruhan.

Proses Pengujian

Peneliti melakukan Siklus I dan Siklus II untuk mengukur dampak PAPINKA secara kuantitatif terhadap kemampuan perkalian bersusun siswa. Siklus I dilakukan pembelajaran untuk melihat peningkatannya siswa dalam menggunakan PAPINKA. Siklus II dilakukan untuk mengevaluasi kemajuan dan peningkatan kemampuan siswa. Soal-soal tes disusun berdasarkan standar kurikulum matematika kelas V SD, untuk memastikan validitas dan relevansinya. Hasil tes kemudian dibandingkan untuk menganalisis sejauh mana peningkatan siswa, dengan perhatian khusus pada akurasi, waktu penyelesaian, dan pola kesalahan.

Kombinasi dari metode pengumpulan data ini memberikan pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana media pembelajaran PAPINKA mempengaruhi kemampuan matematika siswa. Melalui integrasi observasi, wawancara, dan tes, penelitian ini memastikan validasi kualitatif dan kuantitatif dari efektivitas intervensi. Temuan dari penelitian ini berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana alat pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa sekolah dasar. Penelitian ini dikatakan berhasil apabila terdapat peningkatan kemampuan berhitung perkalian pada siswa melalui penerapan media PAPINKA (Papan Pintar Perkalian). Secara kuantitatif, tindakan dianggap berhasil apabila minimal 70% dari total siswa (yaitu 9 siswa) mencapai nilai ≥ 70 pada tes evaluasi akhir siklus.

Hasil Dan Pembahasan

Peneliti melakukan proses yang terdiri dari empat tahap utama: (1) perencanaan, (2) implementasi, (3) observasi, dan (4) refleksi. Langkah-langkah ini memastikan bahwa setiap tindakan yang diambil telah dipikirkan dengan matang dan berdasarkan analisis yang cermat. Solusi untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh siswa, para peneliti merancang intervensi yang ditargetkan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam melakukan perhitungan perkalian bersusun secara akurat dan efisien. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus, yang keduanya berlangsung pada tanggal 7 Mei dan 15 Mei 2024, yang memungkinkan para peneliti untuk menilai efektivitas intervensi dan melakukan penyesuaian yang diperlukan.

Pengamatan awal yang dilakukan selama pelajaran matematika untuk siswa kelas V di SDN Batuan Sumenep melihat adanya masalah yang krusial yaitu terbatasnya ketersediaan media pembelajaran yang tepat. Banyak siswa yang kesulitan untuk memahami dan mempertahankan konsep matematika karena kurangnya media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Menyadari tantangan ini, para peneliti memperkenalkan pendekatan media pembelajaran inovatif yang dirancang untuk menarik minat siswa dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik. Dengan mengintegrasikan alat peraga interaktif, para peneliti bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan berpusat pada siswa, yang pada akhirnya mengarah pada peningkatan pemahaman dan retensi konsep matematika.

Melalui penelitian ini, diharapkan penggunaan media pembelajaran yang menarik tidak hanya membantu siswa menguasai perhitungan perkalian bersusun, tetapi juga menumbuhkan sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran matematika. Selain itu, temuan dari penelitian ini dapat menjadi referensi yang berharga bagi para pendidik yang ingin menerapkan strategi serupa dalam praktik pengajaran mereka.

Pelaksanaan Tindakan Siklus I

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dalam siklus I dilakukan dengan menyusun langkah-langkah strategis untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam operasi hitung perkalian melalui media PAPINKA (Papan Pintar Perkalian). Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti terlebih dahulu melakukan koordinasi dengan kepala sekolah dan guru kelas V SDN Batuan untuk mendapatkan persetujuan pelaksanaan penelitian.

Selanjutnya, peneliti merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan, serta strategi penggunaan media. Materi disiapkan secara khusus untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep perkalian bersusun. Media PAPINKA dipilih karena bersifat interaktif dan visual, diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Peneliti juga menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi latihan soal serta instrumen evaluasi yang akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa di akhir siklus.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Tindakan dalam siklus I dilaksanakan pada hari Selasa, 7 Mei 2024, pada pukul 07.30 WIB dengan melibatkan sembilan siswa kelas V. Kegiatan pembelajaran diawali dengan apersepsi dan penjelasan tujuan pembelajaran. Setelah itu, guru memperkenalkan media PAPINKA kepada siswa dan menjelaskan bagaimana cara menggunakannya untuk menyelesaikan soal perkalian bersusun. Siswa diberikan contoh soal seperti 258×13 untuk dikerjakan bersama menggunakan media PAPINKA. Melalui aktivitas ini, siswa diajak untuk memahami proses perkalian langkah demi langkah dengan bantuan visualisasi. Meskipun sebagian siswa menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap media, masih banyak yang mengalami kebingungan dalam menentukan posisi angka, melakukan proses perkalian berulang, dan menjumlahkan hasil antara dengan benar. Kegiatan berlangsung selama satu jam pelajaran, dan selama pembelajaran berlangsung, peneliti terus memantau keterlibatan siswa, memberikan bimbingan, serta mencatat kesulitan-kesulitan yang muncul selama proses berlangsung.

3. Tahap Pengamatan

Observasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat mengikuti pembelajaran dan menggunakan media PAPINKA secara efektif. Peneliti mencatat bahwa sebagian siswa terlihat aktif dan antusias, namun beberapa siswa masih pasif dan cenderung bingung saat diminta menjelaskan proses perkalian. Hasil pengamatan, ditemukan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang dapat menjelaskan secara runtut langkah-langkah perkalian bersusun. Ketika diminta menyelesaikan soal di papan tulis, hanya tiga siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan benar tanpa bantuan. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami konsep dasar perkalian secara menyeluruh.

Evaluasi hasil belajar dilakukan melalui tes tertulis yang diberikan di akhir pembelajaran. Tes berisi soal-soal perkalian bersusun dua angka. Berdasarkan hasil tes: 4 dari 9 siswa (55,60%) memperoleh nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu ≥ 70 . 5 siswa lainnya masih berada di bawah KKM, menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya menguasai materi yang diajarkan. Kesalahan yang umum ditemukan adalah kekeliruan dalam menyusun angka-angka dalam proses perkalian, salah menjumlahkan hasil antara, dan kurang memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang.

4. Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil evaluasi dan pengamatan selama proses pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa indikator keberhasilan pada siklus I belum tercapai. Target yang ditetapkan adalah minimal 70% siswa mencapai nilai ≥ 70 , namun baru 44,4% siswa yang memenuhi kriteria tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan yang dilakukan belum sepenuhnya efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam operasi hitung perkalian. Refleksi dari pelaksanaan siklus I menunjukkan beberapa hal penting, Media PAPINKA cukup berhasil menarik perhatian siswa dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, namun penggunaannya belum sepenuhnya optimal dalam membangun pemahaman konseptual siswa. Siswa masih perlu bimbingan dalam memahami proses langkah demi langkah perkalian, terutama saat menghadapi soal bersusun panjang. Pendekatan yang digunakan perlu disesuaikan agar siswa tidak hanya tertarik secara visual, tetapi juga mampu menginternalisasi konsep matematika secara mendalam.

Tindak lanjut, pada siklus II peneliti merencanakan beberapa perbaikan, antara lain menambahkan kegiatan penguatan konsep melalui manipulatif konkret sebelum menggunakan media visual. Memberikan latihan tambahan secara berkelompok agar siswa dapat saling membantu dalam memahami prosedur. Meningkatkan interaksi dua arah antara guru dan siswa untuk memastikan setiap langkah dipahami dengan benar. Dengan adanya perbaikan tersebut, diharapkan pada siklus berikutnya, capaian belajar siswa dapat meningkat secara Maksimal dan indikator keberhasilan dapat terpenuhi.

Pelaksanaan Tindakan Siklus II

1. Tahap Perencanaan

Tahap ini dilakukan sebagai respons terhadap hasil Siklus I yang belum memenuhi indikator keberhasilan. Peneliti meninjau kembali proses pembelajaran dan mengidentifikasi kendala utama, seperti kurangnya pemahaman siswa terhadap langkah-langkah perkalian bersusun dan penggunaan media yang belum maksimal. Oleh karena itu, strategi pembelajaran pada Siklus II dirancang dengan lebih sistematis dan berfokus pada penguatan konsep. Perencanaan mencakup penyempurnaan RPP, penyusunan LKS bertingkat, dan perancangan sesi belajar yang mendorong partisipasi aktif siswa. Media PAPINKA (Papan Pintar Perkalian) tetap digunakan sebagai alat bantu utama, namun dengan pendekatan yang lebih terstruktur. Strategi pembelajaran juga mencakup diskusi kelompok, tanya-jawab interaktif, serta pembelajaran teman sebaya untuk mendorong siswa memahami konsep melalui eksplorasi bersama.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Siklus II dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2024, diikuti oleh 9 siswa kelas V SDN Batuan. Pembelajaran diawali dengan apersepsi untuk menghubungkan materi sebelumnya dengan materi baru. Selanjutnya, peneliti menyampaikan kembali langkah-langkah perkalian bersusun dan mendemonstrasikan cara menggunakan media PAPINKA secara rinci. Beberapa contoh soal perkalian seperti 134×12 dan 245×23 diberikan untuk menguatkan pemahaman siswa. Siswa kemudian diberi kesempatan menjawab secara bergiliran di papan tulis. Pendekatan ini mendorong keterlibatan aktif dan meningkatkan kepercayaan diri mereka. Setelah latihan terbimbing, siswa menyelesaikan soal evaluasi secara individu. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi dan melihat efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan pada siklus ini.

3. Tahap Pengamatan

Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan pengamatan terhadap keterlibatan siswa, kemampuan mereka dalam menyusun langkah perkalian, serta cara mereka menggunakan media PAPINKA. Siswa menunjukkan peningkatan dalam keaktifan, kepercayaan diri, dan ketelitian dalam mengerjakan soal dibandingkan dengan Siklus I. Penggunaan media PAPINKA tampak lebih efektif pada siklus ini. Siswa dapat lebih cepat memahami konsep dan menyelesaikan soal dengan strategi yang lebih tepat. Kesalahan yang sebelumnya sering terjadi, seperti keliru menempatkan hasil sementara atau lupa menjumlahkan dengan benar, mulai berkurang. Pengamatan ini menjadi dasar penilaian terhadap keberhasilan tindakan pada Siklus II dan menunjukkan bahwa modifikasi strategi pembelajaran telah membawa dampak positif.



Gambar 2. Penerapan Media PAPINKA

4. Tahap Refleksi

Berdasarkan hasil evaluasi, diperoleh data bahwa 8 dari 9 siswa (91,11%) berhasil mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 70. Hal ini berarti tujuan penelitian telah tercapai, karena indikator keberhasilan menyatakan bahwa minimal 70% siswa mencapai KKM. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang diperbarui, termasuk pemanfaatan media interaktif dan strategi kelompok, memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman siswa, dibandingkan dengan Siklus I yang hanya mencapai keberhasilan 44,4%. Lonjakan ini menandakan bahwa perbaikan yang dilakukan berjalan efektif.

Keberhasilan pada Siklus II juga memperlihatkan bahwa penggunaan media visual seperti PAPINKA, jika digunakan secara konsisten dan terarah, mampu membantu siswa memahami operasi matematika yang kompleks secara bertahap dan menyenangkan. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian dihentikan pada Siklus II karena indikator keberhasilan telah terpenuhi. Pelaksanaan Siklus II berfungsi sebagai penyempurnaan dari Siklus I, dengan refleksi yang memainkan peran penting dalam mengevaluasi efektivitas penelitian tindakan kelas secara keseluruhan. Tahap ini bertujuan untuk menilai apakah perbaikan yang dilakukan dalam strategi pengajaran dan media pembelajaran telah berhasil mengatasi tantangan yang dihadapi pada siklus sebelumnya. Hasil dari Siklus II menunjukkan peningkatan yang maksimal dalam kemampuan siswa dalam melakukan perkalian bersusun. Siswa menunjukkan pemahaman dan ketepatan yang lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal, terutama soal-soal yang dikategorikan memiliki tingkat kesulitan sedang. Intervensi ini secara efektif memperkuat kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika mereka.

Berdasarkan data yang dikumpulkan, Siklus II menunjukkan peningkatan yang maksimal, dengan tingkat keberhasilan sebesar 91,11%. Hal ini menandai peningkatan yang substansial dibandingkan dengan Siklus I, yang menunjukkan bahwa modifikasi yang dilakukan dalam metode instruksional berdampak positif pada hasil belajar siswa. Selain itu, hasil belajar siswa pada Siklus II telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang disyaratkan, dengan beberapa siswa mencapai nilai ambang batas 70. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada pelaksanaan Siklus II, penelitian ini telah berhasil mencapai tujuannya dan menunjukkan kemajuan yang cukup besar, maka penelitian ini diakhiri.

Temuan dari penelitian ini menyoroti pentingnya media pembelajaran yang efektif, pendekatan pengajaran yang terstruktur, dan perbaikan instruksional yang berulang dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa. Keberhasilan yang dicapai pada Siklus II menjadi masukan yang berharga untuk strategi pengajaran di masa depan, dengan menekankan peran alat bantu interaktif seperti media PAPINKA dalam membuat konsep-konsep matematika yang kompleks menjadi lebih mudah diakses dan menarik bagi siswa.

Tabel 1. Keberhasilan Siswa Per Siklus

No.	Nama Siswa	Nilai Siklus I	Keterangan Siklus I	Nilai Siklus II	Keterangan Siklus II
1	Reza	68	Belum Tuntas	82	Tuntas
2	Habibi	72	Tuntas	84	Tuntas
3	Didi	60	Belum Tuntas	74	Tuntas
4	Jaka	70	Tuntas	86	Tuntas
5	Fida	58	Belum Tuntas	75	Tuntas
6	Hayyima	66	Belum Tuntas	80	Tuntas
7	Rendi	72	Tuntas	85	Tuntas
8	Rizki	61	Belum Tuntas	70	Tuntas
9	Mutia	64	Belum Tuntas	68	Belum Tuntas
Jumlah			4 Tuntas		8 Tuntas
Persentase			44,4%		91,11%

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung perkalian bersusun menggunakan media PAPINKA (Papan Pintar Perkalian). Melalui pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), peneliti melaksanakan dua siklus tindakan yang masing-masing terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pembahasan ini menguraikan pencapaian hasil pada tiap siklus serta mengaitkannya dengan teori pembelajaran dan penelitian relevan sebelumnya.

Berdasarkan hasil penelitian, terjadi peningkatan dalam kemampuan siswa pada operasi hitung perkalian bersusun. Hasil pelaksanaan Siklus I, hanya 4 dari 9 siswa (44,4%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu nilai ≥ 70 . Setelah dilakukan perbaikan pada Siklus II, jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 8 dari 9 siswa, atau sebesar 91,11%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan media PAPINKA memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa. Media PAPINKA membantu siswa memahami konsep perkalian dengan lebih konkret dan visual. Hal ini sesuai dengan teori Bruner yang menyatakan bahwa proses belajar akan lebih efektif jika dimulai dari tahap enaktif (melalui benda konkret), menuju tahap ikonik (menggunakan gambar), lalu ke tahap simbolik (menggunakan angka dan lambang) (Leby et al., 2023).

Peningkatan hasil belajar siswa tidak terlepas dari efektivitas media pembelajaran yang digunakan. PAPINKA sebagai alat bantu visual memberi ruang bagi siswa untuk memahami hubungan antara angka-angka dalam operasi perkalian secara sistematis. Sifatnya yang interaktif juga mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang menemukan bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan mempermudah pemahaman konsep abstrak (Aini et al., 2022). Hal serupa juga didukung oleh temuan yang menyebutkan bahwa pembelajaran matematika dengan media manipulatif terbukti dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara teratur (Nasution & Surya, 2016).

Salah satu ciri khas penelitian tindakan kelas adalah adanya refleksi di akhir setiap siklus. Refleksi pada Siklus I mengungkapkan beberapa kendala, seperti kurangnya pemahaman siswa terhadap penggunaan PAPINKA dan rendahnya partisipasi aktif dalam diskusi. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan penyesuaian strategi di Siklus II, seperti memberikan contoh soal tambahan, membimbing siswa lebih intensif, serta mendorong diskusi kelompok. Perbaikan ini menunjukkan hasil yang positif. Siswa lebih percaya diri dalam mengerjakan soal, dan keterlibatan dalam proses pembelajaran meningkat. Hal ini sejalan dengan pandangan yang menekankan pentingnya siklus refleksi untuk memperbaiki praktik pembelajaran secara terus-menerus (Kekado, 2024). Penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan metode pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa media sederhana seperti PAPINKA dapat meningkatkan hasil belajar, maka penelitian ini menegaskan pentingnya inovasi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Selain itu, temuan ini juga memberikan masukan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih menyenangkan, tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir dan pemahaman konsep. Guru dapat memodifikasi media sesuai kebutuhan kelas dan karakteristik siswa agar lebih relevan dan efektif.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media PAPINKA (Papan Pintar Perkalian) efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa kelas V SDN Batuan dalam menyelesaikan operasi perkalian bersusun. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dari 44,4% (4 siswa tuntas) pada Siklus I menjadi 91,11% (8 siswa tuntas) pada Siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang lebih interaktif dan penggunaan alat bantu yang sesuai dengan karakteristik siswa dapat membantu pemahaman konsep perkalian dengan lebih baik. Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar juga berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar mereka. Berikut adalah versi ringkas dari paragraf tersebut:

Penelitian ini menunjukkan hasil positif, namun memiliki beberapa keterbatasan, seperti jumlah sampel yang kecil (9 siswa), durasi penelitian yang singkat (dua siklus), fokus hanya pada materi perkalian bersusun, serta keterbatasan media PAPINKA yang masih manual. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak siswa, dilakukan dalam jangka waktu lebih panjang, mengembangkan media berbasis digital, menguji efektivitas pada materi matematika lainnya, dan membandingkan dengan metode pembelajaran lain.

Daftar Rujukan

- Afriani, D., Fardila, A., Septian, G. D., Margakaya, S., Ciranggon, J., Sukamaju, S., ... & Cimahi, K. (2019). Penggunaan metode jarimatika dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian pada siswa sekolah dasar. *Journal of Elementary Education*, 2(05), 5. <https://doi.org/10.22460/collase.v2i5.3342>
- Aini, K., Wahab, A., Misbahudholam AR, M., & Asmoni, A. (2025). Numeracy Literacy Skills and Pancasila Student Profiles through the Implementation of Ethnomathematics-Based STEAM. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 535–545. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6048>
- Aini, N. N., Bahari, P. K., Zainuddin, M., & Mas' ula, S. (2022). Implementasi Metode Pembelajaran Berbasis Game Pada Materi Operasi Hitung Perkalian Untuk Siswa Kelas 3 SD. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(2), 111-120. <https://doi.org/10.33603/caruban.v5i2.6847>
- Amalia, D. R., Chan, F., & Sholeh, M. (2022). Analisis kesulitan siswa belajar operasi hitung perkalian pada pembelajaran matematika di kelas IV. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 945-957. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i3.4549>
- Amalia, N., Handayani, T., & Fitri, I. (2022). Pengaruh Media Papan Pintar Angka Terhadap Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Di Ra Ar–Ridho Palembang. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 5361-5378. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.6333>
- Anugraini, A. P., & Patricia, F. A. (2023). Pengaruh Strategi Berhitung (Different Strategies) pada Operasi Bilangan Bulat terhadap Hasil Belajar Matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 5(2), 246-256.
- Bahrudin, E. R., & Siswono, T. Y. E. (2020). Mathematics Anxiety and Students Creative Thinking Process in Solving Number Patterns Problems. *Journal of Mathematical Pedagogy (JoMP)*, 2(1), 8-17. <https://doi.org/10.26740/jomp.v2n1.p8-17>
- Endarwati, T., & Purba, E. V. (2024). Analisis (GEMPA) Game Papan Perkalian dan Pembagian dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IV SD. *Indonesian Journal Of Education*, 1(2), 43-49. <https://doi.org/10.71417/ije.v1i2.187>
- Faizah, S. N. (2024). Pengaruh Model The Power Of Two Berbantuan Media Papan Pintar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 9(1), 20-26. <http://dx.doi.org/10.24269/silogisme.v9i1.8781>
- Habsah, R., & Kurnia, I. R. (2025). Pengembangan Media Berbasis Papinka Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas Ii Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.36379/autentik.v9i1.583>
- Hartiningrum, E. S. N., & Wahab, A. (2024). *Kajian Teori: Pandangan Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Problem Posing Di Kurikulum Merdeka*. <https://doi.org/10.25139/smj.v12i2.7822>
- Kekado, R. U. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran “Papinka (Papan Pintar Angka)” Berbasis Web Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Untuk Siswa SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12(10).
- Lailiyah, W., & Kusuma, R. S. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Papan Pintar Pembagian Terhadap Kemandirian Siswa Kelas 3 Di UPTD SDN Karang

- Asem. Pendas: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 405-414.
<https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.14915>
- Leby, L. N. B., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Hitung Pembagian Matematika Pada Siswa Kelas 3. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(1), 37-42.
<https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n1.p37-42>
- Nafisah, S., & Furnamasari, Y. F. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Papan Pintar Dalam Pembelajaran Matematika Kelas Dua Uptd Sdn 1 Juntinyuat. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 1(3), 208-216.
<https://doi.org/10.59246/alfihris.v1i3.360>
- Nasution, T. K., & Surya, E. (2016). Penerapan teknik jarimatika dalam upaya meningkatkan kemampuan operasi hitung perkalian bilangan. *Lemma: Letters of Mathematics Education*, 2(2). <https://doi.org/10.22202/jl.2016.v2i2.601>
- Nurasrifha, Z., & Gumala, Y. (2024). Systematic Literature Review: Efektivitas Media Papan Pintar Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Bumi Persada*, 3(2), 86-92.
- Pawe, Y. M., Awu, Y., & Wewe, M. (2024). Pengembangan Media Papan Tebak Aku untuk Meningkatkan Konsep Perkalian Dasar di Kelas IV SDK Olabolo. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 154-160. <https://doi.org/10.56916/jp.v3i2.928>
- Putri, S. A., & Pranata, K. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Kemampuan Operasi Hitung Perkalian Peserta Didik Kelas Iii Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1002-1010.
<https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2762>
- Sukataman, S., Khomsatun, K., Annafi, N. M. N., Setiyani, S., & Jannah, V. N. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Menghitung pada Materi Perkalian Menggunakan Media Kantong Perkalian pada Siswa Kelas 2 SDI Ulil Albab Kebumen. *IBTIDA-Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 2(1), 57-69.
<https://doi.org/10.33507/ibtida.v2i1.429>
- Syaifudin, S. (2021). Penelitian Tindakan Kelas. *Borneo: Journal of Islamic Studies*, 1(2), 1-17. <https://doi.org/10.37567/borneo.v1i2.440>
- Tawa, M. E., Meo, M. D., Senda, M. F., Sayangan, Y. V., & Lobo, L. (2023). Penggunaan Media Papan Pintar Berhitung untuk Meningkatkan Pemahaman Numerasi bagi Siswa Kelas 1 di SDK Olabolo. *Jurnal Citra Magang dan Persekolahan*, 1(4), 149-165. <https://doi.org/10.38048/jcmp.v1i4.2589>
- Wahyuni, R., & Nasution, H. A. (2024). Penggunaan Media Papan Pintar Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SD. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 6(2). <https://doi.org/10.15408/ajme.v6i2.42756>
- Wahab, A. (2023). Penilaian Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Konteks Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa SMP. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 5(4 SE-Articles), 282-288.
<https://doi.org/10.21067/jtst.v5i4.9721>
- Wahab, A., Andini, N., Assholehah, A. S., & Ibliyah, K. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Matematika Materi Operasi Hitung Perkalian Dengan Metode Jarimatika. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 6(4), 311-318.