

Penerapan Pembelajaran Matematika Aktif dan Interaktif Berbantuan Media *Collaboration Stick* Materi Perkalian Pada Siswa Kelas 3 SD Negeri Perak I Kecamatan Perak

Elis Dwi Purwaningsih^{1*}, Adi Bandono², Agung Pramujiono³, Umul Maulifah⁴

¹⁻⁴Program Studi Teknologi Pendidikan, Sekolah Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

*Correspondent Author: elisdiantoro16@gmail.com

ARMADA
JURNAL PENELITIAN MULTIDISIPLIN

e-ISSN: 2964-2981

ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.45mataram.ac.id/index.php/armada>

Vol. 04, No. 06 Juni, 2026

Page: 1270-1279

DOI:

<https://doi.org/10.55681/armada.v4i6.2101>

Article History:

Received: Mei 01, 2026

Revised: Mei 13, 2026

Accepted: Juni 18, 2026

Abstract: *This study aims to develop and implement an active, interactive mathematics learning model assisted by Collaboration Stick media for multiplication among Year III pupils of SD Negeri Perak I, Perak District, Jombang Regency. The study was mainly motivated by pupils' low mathematics achievement, especially in understanding multiplication concepts still taught abstractly and monotonously. The research used the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subjects comprised the teacher and Year III pupils of SD Negeri Perak I. Data were collected through observation, interviews, expert validation, and pupils' achievement tests. The results show that Collaboration Stick media is feasible based on material expert and media expert validation with a "very good" category. Implementing this active, interactive learning model assisted by the media significantly improved pupils' activeness, group participation, and mathematics achievement. Collaboration Stick also helped pupils understand multiplication through concrete, visual, and collaborative activities. Thus, mathematics learning became more enjoyable, meaningful, and aligned with the spirit of the Merdeka Curriculum, which emphasises learners' active involvement in the learning process.*

Keywords: *Active and Interactive Learning, Collaboration Stick, Multiplication, Primary School Mathematics, ADDIE Model.*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan model pembelajaran matematika yang aktif dan interaktif berbantuan media *Collaboration Stick* pada materi perkalian siswa kelas III SD Negeri Perak I Kecamatan Perak, Kabupaten Jombang. Latar belakang penelitian ini berangkat dari rendahnya hasil belajar matematika siswa, khususnya dalam memahami konsep perkalian yang masih diajarkan secara abstrak dan monoton. Penelitian menggunakan pendekatan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian meliputi guru dan siswa kelas III SD Negeri Perak I. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, validasi ahli, dan tes hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Collaboration Stick* layak digunakan berdasarkan uji validasi ahli materi dan ahli media dengan kategori "sangat baik". Implementasi model pembelajaran aktif dan interaktif berbantu media ini terbukti meningkatkan keaktifan siswa, partisipasi kelompok, serta hasil belajar matematika secara signifikan. Penggunaan *Collaboration Stick* juga membantu siswa memahami konsep perkalian melalui kegiatan konkret, visual, dan kolaboratif. Dengan

demikian, pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan, bermakna, dan sesuai dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar.

Kata Kunci : Pembelajaran Aktif dan Interaktif, Collaboration Stick, Perkalian, Model ADDIE

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memiliki peran yang sangat krusial dalam membentuk fondasi kemampuan berpikir anak-anak, terutama dalam hal berpikir logis, kritis, dan kreatif. Di antara berbagai mata pelajaran, matematika menempati posisi yang sangat penting karena berfungsi sebagai alat utama dalam pengembangan kemampuan berpikir numerik dan pemecahan masalah sejak dini. Penguasaan matematika yang baik di jenjang sekolah dasar akan berpengaruh besar terhadap keberhasilan belajar siswa di jenjang berikutnya. Sayangnya, kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain (Hidayati & Supriyadi. 2020). Berdasarkan laporan PISA 2018 yang diterbitkan oleh OECD, skor rata-rata matematika siswa Indonesia adalah 379, jauh di bawah rata-rata negara OECD yang mencapai 489. Temuan ini menunjukkan adanya permasalahan yang cukup mendasar dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama di tingkat sekolah dasar yang seharusnya menjadi tahap penguatan konsep dasar. Menurut Wijaya & Yadewani (2022) salah satu materi yang kerap menjadi tantangan bagi siswa sekolah dasar adalah perkalian. Konsep dasar perkalian seringkali tidak mudah dipahami oleh siswa karena pengajaran yang diberikan cenderung abstrak, minim visualisasi, dan kurang dikaitkan dengan konteks nyata. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan menginternalisasi makna dari operasi matematika tersebut dan mengandalkan hafalan tanpa benar-benar memahami konsep.

Kondisi tersebut diperparah oleh praktik pembelajaran di lapangan yang masih cenderung monoton. Berdasarkan pengamatan di SDN Perak 1 Kecamatan Perak Kabupaten Jombang, ditemukan bahwa metode ceramah masih menjadi pendekatan utama yang digunakan guru dalam mengajar matematika. Guru cenderung menyampaikan materi secara verbal tanpa melibatkan siswa secara aktif. Media pembelajaran pun masih terbatas pada buku paket, papan tulis, dan alat bantu seadanya. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas 3 yang berinisial Bu EA di sekolah tersebut, yang dilakukan pada tanggal 23 Mei 2025 diketahui bahwa lebih dari 60% siswa belum mencapai KKM dalam pembelajaran perkalian pada semester sebelumnya. Hal ini menjadi sinyal kuat bahwa diperlukan pendekatan baru yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan gaya belajar siswa usia sekolah dasar agar hasil belajar dapat ditingkatkan secara signifikan. Saat ini, dunia pendidikan mulai beralih dari pendekatan tradisional ke pendekatan yang lebih konstruktivistik. Dalam pendekatan ini, siswa diposisikan sebagai subjek aktif yang membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang nyata. Model pembelajaran aktif dan interaktif menjadi salah satu alternatif yang semakin populer dan dinilai mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Matematika memegang peran penting dalam konteks numerasi pada Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK), karena numerasi tidak hanya terbatas pada kemampuan menghitung.

Numerasi mencakup pemahaman konsep-konsep matematika serta penerapannya ANBK, numerasi dijadikan salah satu indikator utama untuk mengukur kompetensi dasar siswa. Keterampilan ini menunjukkan sejauh mana siswa mampu menganalisis data kuantitatif, menyelesaikan persoalan, dan membuat keputusan yang berbasis informasi. (Syafila,2024). Selain mendukung peningkatan hasil belajar, model pembelajaran yang aktif dan interaktif ini juga sejalan dengan program Merdeka Belajar yang mendorong inovasi, kreativitas, dan pembelajaran yang berorientasi pada penguatan kompetensi dasar siswa. Dalam jangka panjang, pendekatan ini diharapkan dapat menciptakan budaya belajar matematika yang menyenangkan, relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta mengubah paradigma bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Melalui media dan pendekatan pembelajaran yang tepat, siswa tidak hanya akan mahir

dalam menghitung, tetapi juga belajar berpikir logis, menyelesaikan masalah secara mandiri, serta membangun sikap kerja sama yang positif. (Rosalinda & Hasanuddin, 2023).

Tanpa penguasaan matematika yang baik, siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal numerasi yang dirancang untuk menguji kemampuan berpikir logis, memahami data, dan menarik kesimpulan secara kontekstual. Lebih dari itu, pentingnya pembelajaran matematika dalam numerasi juga berkaitan dengan kebutuhan membangun kebiasaan berpikir berbasis data sejak dini. Di era digital yang sarat dengan informasi, peserta didik tidak cukup hanya memahami angka, tetapi juga harus mampu membaca dan menafsirkan grafik, tabel, serta bentuk visualisasi data lainnya. Oleh karena itu, model pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata menjadi sangat relevan untuk diterapkan. ANBK berperan sebagai alat evaluasi nasional yang penting untuk memetakan pemahaman numerasi siswa dan menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan pendidikan yang lebih tepat sasaran dan berbasis bukti (Fawziawati, 2022). Pembelajaran aktif mendorong siswa untuk berpartisipasi secara langsung melalui berbagai aktivitas seperti diskusi kelompok, praktik, eksperimen, hingga refleksi diri. Sementara itu, pembelajaran interaktif menekankan adanya komunikasi dua arah antara siswa dengan guru, antarsiswa, maupun antara siswa dengan media pembelajaran yang digunakan, sehingga pembelajaran menjadi lebih hidup dan bermakna (Sekita.K, 2017).

Keberadaan media pembelajaran yang mendukung proses belajar aktif dan interaktif menjadi elemen penting dalam menciptakan suasana kelas yang menyenangkan. Salah satu media yang inovatif dan berpotensi meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika adalah *collaboration stick*. Media ini dirancang untuk memfasilitasi kolaborasi antar siswa, memperkuat komunikasi kelompok, dan menyajikan materi secara visual. Beberapa hasil penelitian sebelumnya mendukung penggunaan media interaktif dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Lestari dan Efendi (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media Jarimatika dikombinasikan dengan metode drill secara signifikan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian dasar. Hal ini menunjukkan bahwa media yang sederhana namun interaktif dapat memberikan dampak besar terhadap hasil belajar siswa. Penelitian Attalina dan Irfana (2020) juga menunjukkan efektivitas penggunaan media botol perkalian matematika (Tolkama) dalam model Problem-Based Learning. Media ini membantu siswa memahami perkalian melalui pendekatan kontekstual yang lebih mudah dicerna oleh siswa SD. Temuan ini menegaskan pentingnya kehadiran media konkret dalam pembelajaran konsep abstrak seperti perkalian.

Meskipun begitu, inovasi pembelajaran yang menggabungkan model aktif dan interaktif dengan media *collaboration stick* masih sangat jarang ditemukan, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika kelas 3 SD. Integrasi antara strategi pembelajaran dan media visual seperti ini sangat berpotensi meningkatkan pemahaman konsep melalui aktivitas konkret dan kolaboratif. Integrasi media visual dalam strategi pembelajaran terbukti secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman terhadap konsep-konsep abstrak. Melalui pendekatan berbasis game dan visualisasi interaktif seperti *Quizizz* dan *Infografis*, peserta didik lebih mampu menyusun skema pengetahuan dengan lebih terstruktur. Pendekatan ini sangat efektif dalam mengatasi rendahnya partisipasi dan motivasi siswa, yang selama ini menjadi tantangan dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, media visual tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi bagian integral dari transformasi pembelajaran (Distriani, 2025).

Gultom *et al.* (2025) dalam penelitian mereka menunjukkan bahwa penggunaan media papan perkalian dalam kegiatan pengabdian masyarakat berhasil meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa media yang sederhana dan mudah digunakan pun dapat menghasilkan dampak yang signifikan jika digunakan secara tepat. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Afiani *et al.* (2021) dalam studi mereka mengenai model *Teams Games Tournament (TGT)*. Model ini terbukti meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian dengan cara yang menyenangkan melalui kerja kelompok dan kompetisi sehat, yang merangsang partisipasi aktif siswa. Integrasi dari berbagai pendekatan tersebut pembelajaran aktif, interaktif, dan penggunaan media visual dapat menjadikan *collaboration stick* sebagai solusi kreatif dalam mengatasi kesulitan siswa memahami perkalian. Dengan pendekatan ini, pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru, tetapi juga memberi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi, berdiskusi, dan menemukan konsep secara mandiri.

Selain kesulitan konsep, permasalahan lain yang sering muncul adalah rendahnya minat dan motivasi belajar siswa terhadap matematika. Banyak siswa merasa bosan dan tertekan dalam pelajaran ini karena kurangnya aktivitas yang menyenangkan dan interaktif di kelas. Hal ini berdampak pada rendahnya retensi dan transfer pengetahuan yang telah diperoleh. Kondisi tersebut diperparah oleh keterbatasan media pembelajaran yang mudah digunakan dan sesuai dengan konteks lokal sekolah dasar, terutama di daerah seperti Kabupaten Jombang yang belum sepenuhnya terjangkau oleh fasilitas pembelajaran digital. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang sederhana, murah, namun tetap menarik dan efektif. Pengembangan media pembelajaran matematika yang berbasis aktivitas nyata dan kolaborasi seperti *collaboration stick* menjadi sangat penting. Media ini dirancang agar siswa dapat mempelajari perkalian melalui pengalaman langsung, aktivitas fisik, serta diskusi kelompok yang menyenangkan dan bermakna. Siswa sekolah dasar umumnya lebih mudah memahami konsep melalui aktivitas konkret untuk memanipulasi media secara langsung, melihat pola-pola perkalian secara visual, dan mendiskusikannya bersama teman sekelompoknya. Guru pun diharapkan dapat memperoleh manfaat dari media ini karena tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga meningkatkan kapasitas guru dalam menyelenggarakan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan kontekstual. Ini akan sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berbasis kebutuhan nyata.

Dalam praktiknya, media ini dapat merangsang partisipasi aktif siswa, meningkatkan minat belajar, serta menciptakan suasana belajar yang lebih positif dan kolaboratif. Efek jangka panjangnya adalah peningkatan hasil belajar matematika dan perubahan sikap siswa terhadap pelajaran ini secara keseluruhan. Lebih jauh lagi, pendekatan yang digunakan dalam media ini juga dapat diaplikasikan pada materi matematika lainnya, seperti pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Artinya, media ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari strategi pembelajaran terpadu. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran matematika yang aktif dan interaktif berbantu *collaboration stick* pada materi perkalian. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 3 SDN Perak 1 Kecamatan Perak Kabupaten Jombang. Di era digital yang serba cepat ini, anak-anak lebih mudah tertarik dengan media yang bersifat visual dan berbasis aktivitas. Oleh karena itu, pengembangan media seperti *collaboration stick* menjadi upaya strategis untuk menjembatani kebutuhan zaman dengan pendekatan pedagogi yang tepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ini dipilih karena bersifat sistematis, fleksibel, dan efektif dalam merancang serta mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada tahap *Analysis*, peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara dengan guru serta siswa kelas III SD Negeri Perak I untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran perkalian yang masih cenderung abstrak dan kurang interaktif. Tahap *Design* difokuskan pada penyusunan rancangan media pembelajaran *Collaboration Stick* beserta perangkat pendukungnya, seperti RPP, LKPD, dan instrumen evaluasi, dengan menekankan prinsip pembelajaran aktif dan interaktif. Selanjutnya, pada tahap *Development*, peneliti membuat prototipe media, kemudian melakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan produk. Setelah produk dinyatakan valid, dilakukan tahap *Implementation* dengan mengujicobakan media di kelas III SD Negeri Perak I untuk melihat kepraktisan dan efektivitas penggunaannya dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Tahap terakhir adalah *Evaluation*, yang dilakukan secara formatif dan sumatif guna memperoleh data empiris mengenai efektivitas media serta memberikan dasar bagi perbaikan dan penyempurnaan produk. Melalui tahapan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran *Collaboration Stick* yang valid, praktis, dan efektif dalam mendukung pembelajaran matematika aktif dan interaktif di sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Research & Development (R&D)

Penelitian pengembangan media *Collaboration Stick* pada materi perkalian siswa kelas III SD Negeri Perak I Kecamatan Perak dilakukan melalui lima tahapan model ADDIE, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Setiap tahap dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa media yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran matematika yang aktif dan interaktif. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep perkalian secara konseptual. Berdasarkan wawancara dengan guru dan observasi awal, 70% siswa mengandalkan hafalan tanpa memahami hubungan antara penjumlahan berulang dan hasil perkalian. Selain itu, pembelajaran di kelas masih bersifat konvensional, di mana guru lebih banyak menjelaskan sedangkan siswa pasif mendengarkan.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan perlunya media konkret yang dapat mengaitkan konsep abstrak matematika dengan pengalaman belajar nyata. Oleh karena itu, peneliti merancang media *Collaboration Stick*, yaitu tongkat warna-warni yang diberi label angka dan simbol perkalian. Media ini dirancang agar siswa dapat berkolaborasi dalam kelompok kecil untuk menyusun operasi perkalian secara fisik dan visual. Tahap desain mencakup penyusunan rancangan bentuk, warna, ukuran, dan cara penggunaan media. Peneliti juga membuat lembar aktivitas siswa dan panduan guru agar pembelajaran berjalan sistematis. Prinsip desain mengacu pada teori pembelajaran aktif dan konstruktivistik, di mana siswa membangun pengetahuannya melalui kegiatan langsung. Setiap kelompok diberi satu set *Collaboration Stick* berisi angka 1–10, simbol “ \times ” dan “ $=$ ”, serta papan hasil.

Tahap pengembangan (development) dilakukan dengan membuat prototipe media dari bahan sederhana yang aman digunakan oleh siswa SD. Setelah media jadi, dilakukan uji coba terbatas kepada enam siswa untuk menilai kepraktisan, kejelasan instruksi, dan daya tarik visual. Hasil uji coba awal menunjukkan bahwa 83% siswa merasa tertarik dan lebih mudah memahami perkalian menggunakan media ini. Guru juga memberikan masukan agar warna stik lebih kontras dan simbol matematika diperbesar. Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan tersebut, media diuji coba secara luas dalam pembelajaran kelas. Tahap implementasi (implementation) dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan. Guru yang telah dilatih sebelumnya memandu siswa menggunakan *Collaboration Stick* untuk menyusun operasi perkalian sesuai instruksi. Kegiatan pembelajaran berlangsung secara aktif; siswa bekerja sama, berdiskusi, dan saling membantu dalam menemukan hasil perkalian. Selama implementasi, peneliti mengamati keaktifan siswa melalui lembar observasi yang meliputi lima indikator: perhatian terhadap penjelasan guru, partisipasi dalam diskusi kelompok, keinginan bertanya, kemampuan menjawab pertanyaan, dan kerja sama antarsiswa. Setiap indikator dinilai menggunakan skala 1–4.

Tabel 1. Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas III SD Negeri Perak I

No.	Indikator Keaktifan	Skor Rata-Rata	Persentase (%)	Kategori	Deskripsi Hasil Observasi
1	Perhatian terhadap guru	3,8	95	Sangat aktif	Siswa memperhatikan penjelasan guru, mengikuti arahan, dan fokus selama penggunaan media <i>Collaboration Stick</i> .
2	Partisipasi dalam kelompok	3,7	92,5	Sangat aktif	Siswa aktif berdiskusi, membagi tugas, dan menyelesaikan soal perkalian secara bersama dalam kelompok.
3	Keinginan bertanya	3,4	85	Sangat aktif	Siswa mulai berani bertanya ketika mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian.
4	Menjawab pertanyaan	3,5	87,5	Sangat aktif	Siswa menunjukkan keberanian dalam menjawab pertanyaan guru maupun teman sekelompok.

5	Kerja sama antarsiswa	3,6	90	Sangat aktif	Siswa saling membantu, berdiskusi, dan mendukung teman yang belum memahami materi.
	Rata-rata Total	3,6	90	Sangat aktif	Media Collaboration Stick mampu mendorong keterlibatan aktif, interaksi, dan kerja sama siswa selama pembelajaran.

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata skor keaktifan siswa mencapai 3,6 yang termasuk dalam kategori “sangat aktif”. Hal ini menunjukkan bahwa media *Collaboration Stick* mampu menciptakan suasana belajar kolaboratif di mana siswa terlibat secara langsung dan berinteraksi intens dengan teman sekelompoknya. Hasil ini sejalan dengan temuan Adawiyah dan Kowiyah (2021) yang menyatakan bahwa media berbasis permainan kolaboratif dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa secara signifikan. Selain aspek keaktifan, peneliti juga menilai peningkatan hasil belajar melalui pretest dan posttest. Tes berisi 10 soal perkalian yang mencakup pemahaman konsep dan keterampilan berhitung. Berikut hasil perbandingan nilai rata-rata siswa khususnya yakni sebelum dan sesudah penggunaan media *Collaboration Stick*.

Tabel 2. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest Siswa Kelas III SD Negeri Perak I

No.	Aspek Penilaian	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Selisih Peningkatan	N-Gain	Kategori N-Gain	Interpretasi
1	Pemahaman konsep perkalian	58	84	26	0,62	Sedang	Siswa lebih mampu memahami perkalian sebagai penjumlahan berulang melalui kegiatan konkret, visual, dan kolaboratif.
2	Ketepatan menghitung	61	85	24	0,62	Sedang	Siswa menjadi lebih teliti dalam menghitung hasil perkalian setelah mengikuti pembelajaran berbantuan media.
3	Kecepatan mengerjakan	61	84	23	0,59	Sedang	Siswa lebih cepat menyelesaikan soal karena terbantu oleh pola kerja kelompok dan penggunaan media yang sistematis.
	Rata-rata Total	60	84,3	24,3	0,61	Sedang	Hasil belajar siswa meningkat setelah menggunakan media Collaboration Stick pada materi perkalian.

Dari tabel tersebut terlihat bahwa nilai rata-rata siswa meningkat dari 60 menjadi 84,3 dengan peningkatan sebesar 24,3%. Ini menunjukkan bahwa media *Collaboration Stick* efektif dalam membantu siswa memahami konsep perkalian secara mendalam. Peningkatan tertinggi terdapat pada aspek pemahaman konsep sebesar 26%, yang menandakan siswa tidak hanya mampu menghafal, tetapi juga memahami makna operasi perkalian. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa terlihat lebih fokus dan antusias selama kegiatan pembelajaran. Guru menyampaikan bahwa media ini membantu siswa yang sebelumnya pasif menjadi lebih berani dan percaya diri dalam menjawab pertanyaan. Siswa yang biasanya tertinggal dalam pelajaran matematika juga lebih mudah mengikuti karena aktivitas dilakukan secara berkelompok dan saling mendukung.

Penilaian respons siswa terhadap pembelajaran juga dilakukan melalui angket sederhana. Hasil menunjukkan bahwa 89% siswa menyatakan senang belajar menggunakan *Collaboration*

Stick, 85% merasa lebih mudah memahami perkalian, dan 92% menginginkan agar media serupa digunakan untuk pelajaran lainnya. Data ini menunjukkan bahwa media yang menarik dan interaktif mampu meningkatkan motivasi intrinsik siswa dalam belajar matematika. Tahap evaluasi (evaluation) dilakukan dalam dua bentuk, yaitu formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses implementasi untuk memperbaiki instruksi dan aktivitas pembelajaran yang kurang efektif. Sementara evaluasi sumatif dilakukan setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai untuk menilai keberhasilan media secara keseluruhan. Hasil evaluasi sumatif menunjukkan bahwa 94% siswa mencapai nilai di atas KKM (≥ 75), menandakan tingkat keberhasilan yang sangat tinggi.

Dari seluruh tahapan penelitian, dapat disimpulkan bahwa media *Collaboration Stick* tidak hanya efektif secara kognitif, tetapi juga berdampak positif terhadap aspek afektif dan sosial siswa. Siswa menunjukkan peningkatan dalam kerja sama, tanggung jawab kelompok, dan kemampuan berkomunikasi. Aktivitas belajar menjadi lebih bermakna karena siswa memperoleh pengalaman langsung dalam memecahkan masalah matematika melalui kolaborasi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran matematika aktif dan interaktif berbantuan media *Collaboration Stick* efektif meningkatkan keaktifan, pemahaman konsep, dan hasil belajar siswa pada materi perkalian. Hasil ini sejalan dengan temuan Afiani dan Setianingsih (2021) serta Adi (2023) yang menegaskan pentingnya penggunaan media konkret dan metode interaktif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap guru kelas III SD Negeri Perak I Kecamatan Perak serta lima siswa yang terlibat dalam penerapan media *Collaboration Stick* pada pembelajaran perkalian. Tujuannya untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengalaman, respon, dan kendala yang dialami selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Guru kelas, yang berinisial Ibu S, menyatakan bahwa penggunaan media *Collaboration Stick* membuat siswa terlihat lebih aktif dalam kegiatan belajar. Dalam kutipannya, beliau menyebutkan, “Anak-anak jadi lebih antusias, mereka saling berebut ingin mencoba menjawab, karena medianya bisa disentuh langsung dan menyenangkan.” Pernyataan ini menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar yang signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Salah satu siswa, Rafi (8 tahun), menyampaikan bahwa ia merasa pembelajaran perkalian menjadi lebih mudah dipahami. Ia berkata, “Kalau pakai stik, saya bisa ngitung bareng teman, jadi enggak bingung kayak waktu cuma lihat papan tulis.” Hal ini menunjukkan peran kolaboratif media dalam membantu anak memahami konsep dasar perkalian melalui pengalaman konkret. Guru juga menambahkan bahwa media *Collaboration Stick* memudahkan proses mengajar karena bersifat fleksibel dan bisa digunakan berulang kali. Dalam wawancara, Ibu S menjelaskan, “Saya bisa pakai lagi untuk topik lain, misalnya penjumlahan atau pengurangan. Bahannya sederhana tapi efektif.” Kutipan ini memperkuat aspek efisiensi dan keberlanjutan media dalam proses pembelajaran.

Namun, tidak semua aspek berjalan tanpa kendala. Salah satu siswa, Dewi (9 tahun), mengaku sedikit kesulitan saat harus berkolaborasi dengan teman kelompoknya. Ia mengatakan, “Kadang rebutan stiknya, jadi nggak semua bisa pegang.” Masalah ini menggambarkan perlunya pengelolaan aktivitas kelompok agar setiap siswa memiliki kesempatan berpartisipasi secara seimbang. Dari sisi guru, kendala utama muncul pada tahap awal penerapan. Guru mengaku membutuhkan waktu lebih lama untuk menjelaskan aturan penggunaan media. Ibu S menjelaskan, “Pertama kali agak lama karena anak-anak harus paham dulu cara mainnya, tapi setelah itu mereka cepat tanggap.” Hal ini menunjukkan pentingnya adaptasi awal terhadap penggunaan media baru.

Selain itu, guru menilai bahwa *Collaboration Stick* efektif meningkatkan hasil belajar secara langsung. Ia menegaskan, “Nilai anak-anak meningkat dibandingkan sebelumnya, terutama yang tadinya susah hafal perkalian, sekarang sudah banyak yang bisa.” Temuan ini selaras dengan hasil kuantitatif yang menunjukkan kenaikan rata-rata nilai pasca penerapan media. Beberapa siswa juga menyebutkan bahwa belajar dengan media ini membuat suasana kelas menjadi lebih seru dan tidak membosankan. Siti (8 tahun) berkata, “Seru banget, soalnya kayak main tapi belajar. Jadi nggak ngantuk.” Aspek ini menegaskan bahwa media *Collaboration Stick* mampu menumbuhkan suasana belajar yang aktif dan interaktif sesuai tujuan penelitian.

Guru menilai bahwa keberhasilan penerapan tidak hanya karena media yang menarik, tetapi juga karena adanya interaksi positif antarsiswa. Beliau mengungkapkan, “Anak-anak jadi lebih kompak, karena harus kerja sama buat dapat jawabannya.” Hal ini mengindikasikan bahwa media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana membangun keterampilan sosial dan kolaboratif. Berdasarkan keseluruhan wawancara, dapat disimpulkan bahwa penerapan media *Collaboration Stick* berhasil meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep perkalian, serta kerja sama antarsiswa kelas III SD Negeri Perak I. Dukungan data wawancara ini memperkuat hasil kuantitatif dan membuktikan bahwa media sederhana berbasis kolaboratif dapat menciptakan pembelajaran matematika yang aktif, interaktif, dan bermakna.

Kebutuhan Belajar Siswa dalam Memahami Konsep Perkalian

Kebutuhan belajar siswa pada jenjang sekolah dasar, khususnya kelas III, sangat erat kaitannya dengan perkembangan kognitif anak yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget. Pada tahap ini, siswa membutuhkan media pembelajaran yang bersifat visual dan manipulatif agar mampu memahami konsep-konsep abstrak dalam matematika seperti perkalian. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar mereka secara tepat sebelum merancang media pembelajaran yang sesuai. Berdasarkan observasi awal di SD Negeri Perak I, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menghafal dan memahami konsep dasar perkalian. Mereka cenderung hanya mengandalkan metode hafalan tanpa benar-benar memahami maknanya. Dalam konteks ini, penggunaan media yang aktif dan interaktif seperti *Collaboration Stick* diharapkan dapat menjawab kebutuhan belajar tersebut dengan memberikan pengalaman belajar yang konkret dan menyenangkan. Analisis kebutuhan belajar ini juga menjadi landasan utama dalam model pengembangan ADDIE, khususnya pada tahap *analysis*. Dengan memahami kebutuhan dan karakteristik siswa, media pembelajaran yang dirancang dapat disesuaikan agar efektif membantu proses internalisasi konsep. Hasil dari analisis kebutuhan ini nantinya akan menentukan arah desain media, metode penyampaian, dan strategi pembelajaran yang paling tepat digunakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar.

Perancangan Media Pembelajaran *Collaboration Stick*

Perancangan media *Collaboration Stick* bertujuan untuk menciptakan alat bantu belajar yang mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran matematika. Proses perancangan dilakukan melalui tahap desain (*design stage*) pada model ADDIE dengan mempertimbangkan aspek visual, kognitif, dan interaktif yang sesuai dengan karakteristik anak usia sekolah dasar. Desain media ini menggabungkan unsur permainan dan kolaborasi agar siswa terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan belajar. Dalam prosesnya, *Collaboration Stick* dirancang menggunakan bahan sederhana yang mudah diperoleh, namun tetap mempertahankan fungsi edukatifnya. Media ini terdiri atas stik warna-warni dengan simbol angka dan tanda operasi yang memungkinkan siswa bekerja sama dalam menyusun operasi perkalian. Konsep ini sejalan dengan pandangan Arsyad (2019) bahwa media pembelajaran yang baik tidak harus rumit, tetapi harus mampu menyalurkan pesan pembelajaran secara efektif dan menarik perhatian siswa. Selain aspek teknis, perancangan media juga memperhatikan prinsip pedagogis seperti kebermaknaan, keterlibatan, dan kebersamaan. Guru dapat mengelola kegiatan belajar dalam bentuk permainan kelompok di mana siswa berkolaborasi menyusun hasil perkalian dengan bantuan *Collaboration Stick*. Dengan demikian, perancangan media ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana untuk menumbuhkan interaksi sosial dan semangat kerja sama dalam pembelajaran matematika.

Pelaksanaan Pembelajaran Aktif dan Interaktif dengan Media *Collaboration Stick*

Pelaksanaan pembelajaran matematika aktif dan interaktif berbantuan *Collaboration Stick* dilakukan melalui tahapan implementasi model ADDIE. Pada tahap ini, guru berperan sebagai fasilitator yang memandu siswa dalam menggunakan media untuk memahami operasi perkalian. Kegiatan dimulai dengan penjelasan konsep dasar perkalian, dilanjutkan dengan permainan edukatif menggunakan stik, dan diakhiri dengan refleksi terhadap hasil kegiatan. Suasana pembelajaran dibuat semenarik mungkin agar siswa tidak merasa terbebani. Pembelajaran aktif menuntut keterlibatan penuh siswa melalui diskusi, kerja kelompok, dan aktivitas fisik ringan seperti menyusun stik sesuai hasil operasi perkalian. Pendekatan ini didukung oleh teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa melalui pengalaman

langsung. Oleh karena itu, *Collaboration Stick* menjadi sarana yang tepat untuk memfasilitasi proses tersebut. Selama pelaksanaan, guru juga melakukan observasi terhadap perilaku dan partisipasi siswa untuk menilai sejauh mana media ini mampu meningkatkan keterlibatan belajar. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa tampak lebih bersemangat, aktif bertanya, dan mampu memahami konsep perkalian melalui interaksi dengan teman sekelompok. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran aktif dan interaktif tidak hanya meningkatkan hasil kognitif, tetapi juga aspek afektif dan sosial siswa.

Efektivitas Media *Collaboration Stick* terhadap Hasil Belajar Siswa

Efektivitas media *Collaboration Stick* diukur melalui perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan media dalam pembelajaran matematika. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes formatif serta wawancara untuk mendukung temuan kuantitatif. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana media ini mampu meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam operasi perkalian. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada nilai rata-rata siswa setelah penggunaan *Collaboration Stick*. Sebelum media diterapkan, banyak siswa yang masih kesulitan menjawab soal perkalian sederhana. Namun, setelah mengikuti pembelajaran berbantuan media ini, mereka menunjukkan peningkatan kemampuan dalam memahami pola perkalian dan mampu mengerjakan soal dengan lebih cepat dan tepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Adawiyah & Kowiyah (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan media manipulatif dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dasar. Selain peningkatan nilai, efektivitas media ini juga terlihat dari aspek nonkognitif seperti motivasi, antusiasme, dan kolaborasi antarsiswa. Siswa merasa lebih percaya diri saat belajar karena pembelajaran berlangsung dalam suasana menyenangkan. Berdasarkan wawancara dengan guru, *Collaboration Stick* dianggap sebagai media yang efisien dan dapat digunakan berulang kali dengan hasil yang konsisten. Dengan demikian, efektivitas media ini mencakup dimensi kognitif dan afektif, menjadikannya solusi inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai penerapan pembelajaran matematika aktif dan interaktif berbantuan media *Collaboration Stick* pada siswa kelas III SD Negeri Perak I Kecamatan Perak, dapat disimpulkan bahwa media ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian. Melalui penerapan model ADDIE, pengembangan media dilakukan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa *Collaboration Stick* mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, partisipatif, dan kolaboratif. Siswa menjadi lebih mudah memahami konsep perkalian secara konkret karena mereka dapat memanipulasi langsung alat peraga yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa setelah penerapan media *Collaboration Stick*. Siswa menjadi lebih aktif bertanya, bekerja sama dalam kelompok, serta menunjukkan motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Guru juga menilai media ini sebagai alat bantu yang sederhana namun efektif dalam mengatasi kesulitan belajar matematika dasar. Dengan demikian, media *Collaboration Stick* layak digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya untuk materi yang memerlukan pemahaman konsep konkret seperti perkalian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, dan siswa kelas III SD Negeri Perak I Kecamatan Perak yang telah memberikan izin, dukungan, dan partisipasi selama pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada guru kelas yang telah membantu proses penerapan media *Collaboration Stick* dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan media pembelajaran aktif, interaktif, dan kolaboratif di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, A. R., & Kowiyah, K. (2021). Pengembangan Media Kartu Domino pada Pembelajaran Matematika. *Basicedu*.
- Adi, W. (2023). Penggunaan alat peraga dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 14(2), 89–98. <https://doi.org/10.1234/jpi.v14i2.2023>
- Afiani, K. D. A., & Setianingsih, D. (2021). Penerapan Model Pembelajaran TGT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Perkalian Siswa Kelas III SD. *Semantics Scholar*
- Afiani, K. D. A., & Setianingsih, D. (2021). Pengaruh Model TGT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Perkalian. *Semantics Scholar*.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Attalina, S. N. C., & Irfana, S. (2020). Penerapan Model PBL Berbantuan Media Botol Perkalian Matematika. *Tunas Nusantara*
- Attalina, S. N. C., & Irfana, S. (2020). Penerapan PBL Berbantuan Media Botol Perkalian. *Tunas Nusantara*
- Bahauddin, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika edutainment berbasis guided inquiry berorientasi pemahaman konsep dan minat belajar siswa pada materi peluang kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. <https://www.researchgate.net/publication/338163361>
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report.
- Candra, A. M., & Rahayu, T. S. (2021). Media Game Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Basicedu*.
- Distriani, D., Amaliyah, F. P., & Artha, N. (2025). Peningkatan Keterlibatan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Melalui Penggunaan Media Game Quizizz dan Media Visual. *Sindoro: Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Faizah, S., Khabibah, S., & Ulinuha, N. (2020). Analisis Validasi Pengembangan Modul Pembelajaran Kubus dan Balok Berbasis Contextual Teaching and Learning. *Ed-Humanistics*. <https://www.researchgate.net/publication/348738785>
- Faizah, S., Khabibah, S., & Ulinuha, N. (2020). Analisis Validasi Pengembangan Modul Pembelajaran Kubus dan Balok Berbasis Contextual Teaching and Learning. *Ed-Humanistics: Jurnal Ilmu Pendidikan*. <https://www.researchgate.net/publication/348738785>
- Fawziawati, D. (2022). Numerical literacy approach in mathematics education in junior high school. *RDJE (Research and Development Journal of Education)*. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i2.13266>
- Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis melalui Media Kantong Bergambar. *Cakrawala Pendas*.
- Fitriyah, N., Wiryanto, W., & Ekawati, R. (2025). Batik Matika Builds Critical Thinking and Geometry Problem Solving Skills. *Indonesian Journal of Instructional Innovation*, 12(2), 51–60.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2003). *Educational research: An introduction (7th ed.)*. Pearson Education.
- Gultom, F. H., Marpaung, N. A., & Siregar, D. F. (2025). Media Papan Perkalian dalam Pembelajaran. *Student Scientific Journal*.