

Pengembangan Media Pembelajaran Kompas (Kotak Matematika Pintar Asyik) pada Materi Perkalian untuk Siswa Kelas III SD

Rona Riamizad, Wahyudi, Aprilia Dwi Handayani

Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kediri, Indonesia

*Email: ronarizad24@gmail.com (Corresponding Author)



DOI: <https://doi.org/10.53621/jider.v6i3.833>

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 4 Juni 2026

Revisi Akhir: 17 Juni 2026

Disetujui: 19 Juni 2026

Terbit: 3 Juli 2026

Kata Kunci:

ADDIE;

KOMPAS;

Media Pembelajaran;

Perkalian;

Sekolah Dasar.



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran KOMPAS (Kotak Matematika Pintar Asyik) pada materi perkalian untuk siswa kelas III SDN Petungroto serta mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Subjek penelitian terdiri atas 18 siswa kelas III SDN Petungroto, dengan uji coba terbatas melibatkan 6 siswa dan uji coba luas melibatkan 12 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, angket, tes, dan dokumentasi. Instrumen penelitian terdiri atas pedoman wawancara, angket kebutuhan siswa, lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon guru dan siswa, serta soal pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media KOMPAS memperoleh persentase kevalidan sebesar 86% dari ahli materi dan 86% dari ahli media dengan kategori sangat valid. Kepraktisan media memperoleh persentase sebesar 80% dari respon guru, 85% dari respon siswa uji terbatas, dan 89% dari respon siswa uji luas. Secara keseluruhan rata-rata kepraktisan sebesar 84,6% dengan kategori sangat praktis. Peningkatan hasil belajar siswa ditunjukkan oleh hasil N-Gain sebesar 0,71 pada uji coba terbatas dan 0,66 pada uji coba luas, serta keefektifan ditunjukkan oleh persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 83% dengan kategori sangat efektif. Dengan demikian, media pembelajaran KOMPAS layak digunakan untuk membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perkalian kelas III sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari, matematika tidak hanya digunakan sebagai ilmu yang bersifat teoritis, tetapi juga banyak dimanfaatkan dalam berbagai kegiatan dan aktivitas yang dilakukan manusia (Farhana Mauliya, 2024). Matematika adalah ilmu yang didasarkan pada kebenaran yang objektif. Oleh karena itu, pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep dasar matematika sangat diperlukan agar siswa dapat memecahkan berbagai masalah dalam pembelajaran (Tauhid & Safari, 2024). Artinya, Matematika merupakan ilmu yang bersifat konsisten, terstruktur, dan memiliki keterkaitan yang erat antar komponennya. Maksud dari pernyataan ini adalah bahwa keabsahan suatu jawaban dalam Matematika sepenuhnya bergantung pada rumus, konsep, dan teori yang telah terbukti serta diakui kebenarannya secara logis. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang terus berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia dalam bidang teknologi dan informasi. Matematika juga menjadi dasar penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Menurut Anwar (2018) kemampuan literasi matematis berperan penting dalam pembelajaran abad ke-21 karena membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, menganalisis, dan memecahkan masalah dalam berbagai situasi kehidupan. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Khawarizmi et al. (2017), "Pembelajaran

matematika sangat penting sebagai bekal pada peserta didik dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan pada abad 21”.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan dalam dunia pendidikan, terutama pada jenjang sekolah dasar. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, menggunakan penalaran secara logis, serta memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2022). Tujuan pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar adalah sebagai pondasi utama dalam perkembangan dan keterampilan peserta didik. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika melalui berbagai representasi, seperti simbol, tabel, diagram, maupun media lainnya, sehingga suatu keadaan atau permasalahan dapat dipahami dengan lebih jelas (Widayana et al., 2020). Menurut Saputra (2024) Kemampuan berpikir matematika pada anak tidak terjadi secara instant, melainkan selalu melalui proses tahap demi tahap. Para ahli juga menegaskan bahwa tahapan-tahapan perkembangan berpikir anak dimulai dari pra- operasional hingga tahap operasi formal.

Salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kemampuan berhitung adalah operasi perkalian. Perkalian merupakan salah satu operasi dasar dalam matematika yang sering digunakan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari, seperti menghitung jumlah barang secara berkelompok, menentukan total harga beberapa barang yang sama, maupun dalam berbagai kegiatan perhitungan lainnya. Operasi hitung perkalian merupakan kompetensi dasar yang seharusnya sudah dikuasai oleh siswa sejak kelas III Sekolah dasar. Menurut Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (2025), pada Capaian Pembelajaran (CP) Matematika Fase B yang diperuntukkan bagi peserta didik kelas III dan IV, peserta didik diharapkan mampu “Melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan cacah sampai 100 menggunakan benda-benda nyata, gambar, dan simbol matematika”. Namun demikian, mata pelajaran matematika masih menjadi materi yang dirasa sangat sulit oleh siswa. Menurut Agustin (2020) siswa sekolah dasar masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, sehingga hal ini menjadikan salah satu faktor penyebab turunnya minat dan motivasi belajar siswa yang kurang pada pelajaran matematika sehingga menjadikan hasil belajar siswa menjadi rendah. Salah satu kesulitan yang dialami siswa sekolah dasar pada mata pelajaran matematika adalah pada operasi hitung perkalian.

Hal ini sama dengan kondisi pada siswa kelas III SDN Petungroto Kediri. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas III SDN Petungroto pada tanggal 9 Maret 2026, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam operasi hitung perkalian. Mayoritas siswa hanya menguasai perkalian pada bilangan kecil 1 sampai 3. Dari 18 siswa, hanya 1–2 siswa yang mampu menguasai perkalian hingga angka 5 atau 6, sedangkan siswa lainnya masih kesulitan dalam menyelesaikan perkalian dengan bilangan yang lebih besar. Hasil pre-test menunjukkan bahwa 16 dari 18 siswa (88,9%) masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal perkalian. Selain itu, hasil need assessment menunjukkan bahwa 72,2% siswa menyatakan membutuhkan media pembelajaran untuk membantu memahami materi perkalian. Meskipun pembelajaran telah dilaksanakan dengan baik, penggunaan media pembelajaran sebagai sarana untuk membantu siswa memahami konsep perkalian secara konkret masih belum dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang menarik dan interaktif untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perkalian.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dikembangkan media pembelajaran berupa KOMPAS (Kotak Matematika Pintar Asyik). Menurut Afifah et al. (2022) Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan sebagai perantara dalam proses penyampaian pesan atau informasi dalam kegiatan pembelajaran, di mana pesan tersebut dapat diterima oleh peserta didik maupun pendidik. Media berfungsi untuk menyampaikan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Media KOMPAS (Kotak Matematika Pintar Asyik) merupakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih konkret dan menyenangkan. Nailatil Karomah et al. (2024) menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membantu siswa memahami

konsep pembelajaran dengan lebih baik, meningkatkan motivasi belajar, serta melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Media KOMPAS terdiri atas kantong perkalian, puzzle perkalian, dan spin tantangan yang dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Melalui berbagai aktivitas yang terdapat pada media, siswa dapat berinteraksi langsung dengan komponen media, berlatih menyelesaikan soal perkalian, serta memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Dengan demikian, media KOMPAS diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada materi perkalian.

Penelitian pengembangan media KOMPAS pada materi perkalian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang relevan. Media KOMPAS mengkolaborasi beberapa komponen media pembelajaran, yaitu kantong perkalian, puzzle perkalian, dan aktivitas interaktif dalam satu media serta menciptakan petunjuk atau cara penggunaan baru dalam media. Oleh karena itu, peneliti menggunakan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan media kantong perkalian, puzzle sebagai referensi dalam pengembangan media. Penelitian oleh Rahmadani et al. (2023) tentang media PaKSticker (Papan Kantong Stick Perkalian) menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak dengan persentase validasi ahli materi dan ahli media masing-masing sebesar 95%. Selain itu, terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari nilai rata-rata pretest 71,1 menjadi 84,4 pada posttest. Penelitian oleh Yuni Sahara & Vitoria (2023) mengenai media Puzzle Bilangan menunjukkan bahwa media memperoleh kategori sangat valid dengan nilai rata-rata validasi sebesar 93,75. Hasil belajar siswa setelah menggunakan media juga mencapai rata-rata 89,6 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 93%, sehingga dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan latar belakang mengenai hasil observasi, analisis kebutuhan, serta kajian penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, diketahui bahwa siswa kelas III SDN Petungroto masih mengalami kesulitan dalam materi perkalian dan membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu mereka belajar secara lebih konkret dan menyenangkan. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran KOMPAS (Kotak Matematika Pintar Asyik) sebagai alternatif media pembelajaran interaktif pada materi perkalian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran KOMPAS (Kotak Matematika Pintar Asyik) pada materi perkalian kelas III sekolah dasar yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), karena pada penelitian ini akan menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan observasi mengenai analisis masalah, analisis kebutuhan yang terjadi pada lapangan. Menurut Sugiyono (2019), Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk membuat suatu produk dan menguji apakah produk tersebut efektif digunakan. Sedangkan menurut Setya Mustafa & Dwina Angga (2022) penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk melalui tahapan pengembangan, validasi, dan pengujian sehingga produk yang dihasilkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan beberapa pengertian tersebut metode R&D bertujuan untuk mengembangkan serta memastikan bahwa produk yang dibuat harus dilakukan ke tahap pengujian terlebih dahulu sehingga nantinya layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE. Model ADDIE dipilih karena sesuai dengan dalam proses pengembangan produk berupa media pembelajaran yang dalam pelaksanaan pengembangannya melibatkan langkah-langkah yang terstruktur seperti evaluasi dan revisi pada setiap proses tahap demi tahapnya. Menurut Latip (2022) model ADDIE dinilai efektif dalam pengembangan media pembelajaran karena tahapan-tahapannya memberikan arah yang jelas dan sistematis mulai dari validasi atau penyempurnaan produk hingga ke tahap akhir atau evaluasi. Model ADDIE dapat dikatakan sebagai model yang jelas dan sistematis agar menghasilkan produk yang memiliki validitas. Wildanasari et al. (2022) menjelaskan bahwa model ADDIE merupakan model pengembangan yang memiliki lima tahap,

yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi yang dilakukan secara berurutan dalam menghasilkan suatu produk pembelajaran.

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri atas data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan guru kelas III SDN Petungroto terkait kondisi pembelajaran matematika dan kesulitan siswa pada materi perkalian. Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari hasil angket kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran, hasil pre-test dan post-test siswa, hasil validasi ahli materi dan ahli media, serta angket respon guru dan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran KOMPAS. Data-data tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan. Data kevalidan berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi menggunakan skala likert 1-5 dengan menggunakan rumus menurut Widoyoko (2018), sebagai berikut.

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

No	Pencapaian skor	Kategori Validitas
1.	81% - 100%	Sangat Valid
2.	61% - 80%	Valid
3.	41% - 60%	Cukup Valid
4.	21% - 40%	Kurang Valid
5.	00% - 20%	Sangat Kurang Valid

Selanjutnya untuk data kepraktisan produk berdasarkan hasil dari angket respon guru menggunakan skala likert 1-5 dan siswa dihitung menggunakan rumus berikut. Angket respon guru.

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Angket respon siswa.

$$P = \frac{TS}{S_{max}} \times 100\%$$

Keterangan: P = persentase kepraktisan, TS = total skor yang diperoleh dari hasil angket respon siswa, dan Smax = skor maksimal yang dapat diperoleh yaitu 180.

Tabel 2. Kriteria skor kepraktisan siswa

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan

No	Pencapaian skor	Kategori Kepraktisan
1.	81% - 100%	Sangat Praktis
2.	61% - 80%	Praktis
3.	41% - 60%	Cukup Praktis
4.	21% - 40%	Kurang Praktis
5.	00% - 20%	Sangat Kurang Praktis

Berikutnya untuk mengetahui keefektifan produk adalah dengan melihat peningkatan nilai *pre-test* ke *post-test* dan ketuntasan hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus berikut. Untuk melihat peningkatan hasil belajar menggunakan rumus N-Gain.

$$N\text{ GAIN} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 4. Pembagian N-Gain Score

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 5. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Untuk melihat ketuntasan belajar siswa menggunakan rumus ketuntasan belajar klasikal (KBK).

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa tuntas}}{\text{Jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Tabel 6. Kriteria Keefektifan

No	Pencapaian skor	Kategori Keefektifan
1.	81% - 100%	Sangat Efektif
2.	61% - 80%	Efektif
3.	41% - 60%	Cukup Efektif
4.	21% - 40%	Kurang Efektif
5.	00% - 20%	Sangat Kurang Efektif

Keefektifan media pembelajaran KOMPAS diperoleh berdasarkan hasil ketuntasan belajar siswa pada rentang 61%-100% artinya media tersebut efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan dua kegiatan, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kinerja dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas III SDN Petungroto untuk mengetahui kondisi pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian dan memberikan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami operasi hitung perkalian, terutama pada bilangan yang lebih besar, serta penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran perkalian masih belum dilakukan secara optimal. Selain itu, hasil pre-test menunjukkan bahwa 16 dari 18 siswa (88,9%) masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal perkalian. Selanjutnya, analisis kebutuhan dilakukan melalui pemberian angket kebutuhan siswa. Hasil angket menunjukkan bahwa 72,2% siswa menyatakan membutuhkan media pembelajaran untuk membantu memahami materi perkalian. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih konkret, menarik, dan interaktif.

2. Desain

Pada tahap desain, yaitu merancang tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, serta desain media yang akan dikembangkan. Tujuan pembelajaran yang dirancang yaitu peserta didik mampu memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang dan mampu menyelesaikan soal perkalian sederhana dengan tepat. Selain itu, peneliti juga menyusun langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang dipilih sesuai dengan karakteristik media dan siswa. Selanjutnya, media KOMPAS didesain menggunakan aplikasi Canva dengan ukuran A3 (30 x 42 cm). Media berbentuk kotak yang dapat dibuka menjadi empat bagian, yang terdiri atas bagian kantong perkalian, spin tantangan, puzzle perkalian, dan petunjuk penggunaan media. Pada tahap ini, peneliti juga menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan media, seperti karton tebal, magnet, plat besi tipis, stiker, dan perlengkapan pendukung lainnya. Hasil dari tahap ini berupa rancangan awal media KOMPAS yang siap dikembangkan pada tahap selanjutnya.



Gambar 1. Bentuk media KOMPAS



Gambar 2. Isi media KOMPAS

Tabel 7. Penjelasan bagian-bagian media KOMPAS

Bagian	Keterangan
Kantong perkalian	Kantong perkalian sebagai bagian untuk mengajarkan konsep dasar perkalian dan alat bantu siswa dalam menjawab soal pada media
Puzzle 2	Puzzle 2 berisi soal-soal perkalian dengan angka besar yang digunakan siswa untuk menyusun potongan puzzle sesuai dengan jawaban yang benar.
Puzzle 1	Puzzle 1 berisi soal-soal perkalian dengan angka kecil yang digunakan siswa untuk menyusun potongan puzzle sesuai dengan jawaban yang benar.
Spin tantangan	Spin yang akan diputar oleh siswa untuk menentukan tantangan yang harus mereka selesaikan. Selain itu di bawah spin terdapat kantong merah dan kuning yang berisi soal-soal perkalian.

3. Development (Pengembangan)

Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan rancangan media yang telah dibuat menjadi produk nyata, kemudian dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran (Cahyadi, 2019). Sama seperti pengertian tersebut, pada tahap pengembangan (*development*), media KOMPAS yang telah dirancang kemudian dibuat menjadi produk yang siap digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, media yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kesesuaian materi perkalian dengan tujuan pembelajaran, kebenaran konsep, serta kesesuaian dengan karakteristik siswa kelas III sekolah dasar. Sementara itu, validasi ahli media dilakukan untuk menilai aspek tampilan, desain, kemudahan penggunaan, dan kualitas media

pembelajaran. Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan media KOMPAS sebelum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 8. Hasil validasi ahli materi

Jumlah Indikator Penilaian	Skor Maksimal	Skor Yang Diperoleh	Presentase Hasil	Keterangan
10 Indikator	50	43	86%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi mendapatkan skor persentase sebesar 86% dengan kategori sangat valid. Selain itu terdapat saran dari ahli materi untuk tujuan pembelajaran, materi dan soal jika memungkinkan bisa lebih diselaraskan dengan tingkat kognitif siswa, seperti C2, C3, C4.

Tabel 9. Hasil validasi ahli media

Jumlah Indikator Penilaian	Skor Maksimal	Skor Yang Diperoleh	Presentase Hasil	Keterangan
10 Indikator	50	43	86%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media mendapatkan skor persentase sebesar 86% dengan kategori sangat valid. Artinya media layak digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan mengujicobakan media yang telah dikembangkan secara langsung dalam proses pembelajaran untuk mengetahui penggunaan dan kebermanfaatan media terhadap kegiatan belajar siswa (Latip, 2022). Pada tahap implementasi, media pembelajaran KOMPAS diujicobakan kepada siswa kelas III SDN Petungroto. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba terbatas yang melibatkan 6 siswa dan uji coba luas yang melibatkan 12 siswa. Kegiatan dua uji coba ini dilakukan pada hari yang berbeda. Yang pertama dilakukan adalah uji coba terbatas untuk melihat hasil kinerja awal siswa selama menggunakan media dan evaluasi jika terdapat kekurangan dalam media. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok, di mana setiap kelompok menggunakan media KOMPAS untuk menyelesaikan berbagai tantangan perkalian yang tersedia. Siswa secara bergantian memutar spin untuk memperoleh soal, kemudian menyelesaikan soal menggunakan komponen media yang tersedia, seperti kantong perkalian dan puzzle perkalian. Selama kegiatan berlangsung, siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan data melalui pre-test, post-test, angket respon guru, dan angket respon siswa untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media yang dikembangkan.



Gambar 3. Implementasi pada uji terbatas



Gambar 4. Implementasi pada uji luas

Setelah kegiatan pembelajaran menggunakan media KOMPAS selesai, siswa diberikan soal evaluasi (*post-test*) untuk mengetahui keefektifan penggunaan media terhadap hasil belajar siswa pada materi perkalian. Berikut data hasil belajar pre-test dan post-test siswa untuk mengetahui keefektifan media.

Tabel 10. Data nilai siswa uji terbatas

No.	Nama	Pre-test	Post-test	KKTP	Kriteria
1.	AFR	50	85	75	Tuntas
2.	AQL	60	95	75	Tuntas
3.	AZ	45	75	75	Tuntas
4.	EDG	50	95	75	Tuntas
5.	JNC	55	95	75	Tuntas
6.	YS	20	65	75	Tidak Tuntas
	Jumlah	280	510	-	-
	Rata-rata	46,6	85	-	-

Tabel 11. Hasil uji N-Gain pada uji terbatas

Data	Skor Ideal	Rata-rata pre-test	Rata-rata post-test	N-Gain	Kategori
Nilai Post-test, nilai pre-test	100	46,6	85	0,71	Tinggi

Tabel 12. Hasil ketuntasan belajar pada uji terbatas

Jumlah keseluruhan siswa	Jumlah siswa tuntas	Ketuntasan	Kategori
6 siswa	5 siswa	83%	Sangat Efektif

Berdasarkan hasil uji coba terbatas yang melibatkan 6 siswa, diperoleh rata-rata nilai *pre-test* sebesar 46,6 dan *post-test* sebesar 85. Hasil N-Gain sebesar 0,71 termasuk kategori tinggi, sedangkan ketuntasan belajar mencapai 83% dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil tersebut, media KOMPAS layak untuk dilanjutkan pada tahap uji coba luas. Hasil refleksi uji coba terbatas juga menunjukkan perlunya perbaikan aturan permainan. Awalnya setiap kelompok dibatasi memutar spin sebanyak tiga kali, namun karena siswa mampu menyelesaikan tantangan dengan cepat, aturan diubah menjadi memutar spin sebanyak-banyaknya dalam waktu 10 menit agar siswa memperoleh lebih banyak kesempatan berlatih.

Tabel 13. Data nilai siswa uji luas

No.	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	KKTP	Kriteria
1.	AJR	60	85	75	Tuntas
2.	BRD	80	95	75	Tuntas
3.	DN	30	75	75	Tuntas
4.	DL	30	65	75	Tidak Tuntas
5.	FN	85	95	75	Tuntas
6.	FLS	15	75	75	Tuntas
7.	KSY	55	80	75	Tuntas
8.	NCT	35	65	75	Tidak Tuntas
9.	NLA	15	85	75	Tuntas
10.	PD	50	85	75	Tuntas
11.	WLN	50	90	75	Tuntas
12.	YVT	55	90	75	Tuntas
	Jumlah	560	985	-	-
	Rata-rata	46,6	82	-	-

Tabel 13. Hasil uji N-Gain pada uji luas

Data	Skor Ideal	Rata-rata <i>pre-test</i>	Rata-rata <i>post-test</i>	N-Gain	Kategori
Nilai <i>Post-test</i> , nilai <i>pre-test</i>	100	46,6	82	0,66	Sedang

Tabel 14. Hasil ketuntasan belajar pada uji luas

Jumlah keseluruhan siswa	Jumlah siswa tuntas	Ketuntasan	Kategori
12 siswa	10 siswa	83%	Sangat Efektif

Berdasarkan hasil uji coba luas yang melibatkan 12 siswa, diperoleh rata-rata nilai *pre-test* sebesar 46,6 dan *post-test* sebesar 82. Hasil N-Gain sebesar 0,66 termasuk kategori sedang, sedangkan ketuntasan belajar mencapai 83% dengan kategori sangat efektif. Hal tersebut menunjukkan bahwa media layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perkalian.

Selain data hasil ketuntasan hasil belajar siswa, adapun perolehan data hasil untuk menilai kepraktisan media pembelajaran yang diperoleh dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa setelah penggunaan media pembelajaran. Berikut hasil perolehan data kepraktisan.

Tabel 15. Hasil kepraktisan oleh guru

Jumlah Indikator Penilaian	Skor Maksimal	Skor Yang Diperoleh	Presentase Hasil	Keterangan
10 Indikator	50	40	80%	Praktis

Tabel 16. Hasil kepraktisan siswa uji terbatas

Jumlah Pernyataan	Skor Maksimal	Skor siswa yang menjawab "Ya"	Presentase Hasil	Keterangan
10 Pernyataan	60	51	85%	Sangat Praktis

Tabel 17. Hasil kepraktisan siswa uji luas

Jumlah Pernyataan	Skor Maksimal	Skor siswa yang menjawab "Ya"	Presentase Hasil	Keterangan
10 Pernyataan	120	107	89%	Sangat Praktis

Berdasarkan data hasil kepraktisan oleh guru mendapat skor 80%, hasil kepraktisan oleh siswa pada uji terbatas mendapat skor sebesar 85%, dan hasil kepraktisan siswa pada uji luas mendapat skor sebesar 89%. Setelah diakumulasikan keseluruhan rata-rata persentase kepraktisan adalah sebesar 84,6% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media KOMPAS sangat sesuai dalam membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

5. Evaluasi

Pada tahap evaluasi (*evaluation*), yaitu dengan melakukan penilaian terhadap media KOMPAS berdasarkan hasil validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba terbatas, dan uji coba luas. Astuti et al. (2023) menjelaskan bahwa tahap evaluasi dilakukan untuk menilai hasil pengembangan produk dan mengetahui aspek yang perlu diperbaiki sehingga produk yang dikembangkan dapat digunakan secara optimal dalam proses pembelajaran. Tahap ini juga bertujuan untuk mengetahui kekurangan serta kelebihan media yang dikembangkan sehingga dapat dilakukan perbaikan dan penyempurnaan produk.

Adapun evaluasi dari ahli media pada bagian kantong perkalian dalam media KOMPAS, yaitu pada bagian kantong hasil perkalian menggunakan stick angka yang dimasukkan ke dalam kantong. Setelah revisi, hasil perkalian diubah menjadi angka tempel menggunakan magnet kertas sehingga dapat dilepas dan dipasang dengan lebih praktis dan rapi.



Gambar 5. Sebelum revisi



Gambar 6. Sesudah revisi

Selain itu, evaluasi juga menghasilkan perbaikan pada petunjuk penggunaan media, yaitu perubahan aturan permainan dari setiap kelompok memutar spin sebanyak tiga kali menjadi memutar spin sebanyak-banyaknya dalam waktu 10 menit sesuai hasil uji coba terbatas. Berdasarkan beberapa hasil evaluasi menunjukkan bahwa media KOMPAS dapat dikatakan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi perkalian kelas III sekolah dasar.

Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran KOMPAS (Kotak Matematika Pintar Asyik) dilakukan sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi perkalian di kelas III sekolah dasar. Pengembangan media ini didasarkan pada hasil wawancara dengan guru kelas III SDN Petungroto yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih

mengalami kesulitan dalam menyelesaikan operasi hitung perkalian, terutama pada bilangan yang lebih besar. Selain itu, hasil pre-test menunjukkan bahwa 88,9% siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal perkalian, sedangkan hasil angket kebutuhan siswa menunjukkan bahwa 72,2% siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu mereka memahami materi perkalian. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk belajar secara aktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, dikembangkan media KOMPAS sebagai media pembelajaran interaktif berbasis permainan yang berbentuk kubus atau kotak dan dapat dibuka menjadi empat bagian. Menurut (Ayu Wulandari et al., 2026) media *smart box* yaitu media pembelajaran berbentuk kotak yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep matematika melalui aktivitas yang melibatkan interaksi langsung dengan media. Penggunaan media konkret seperti *Smart Box* dapat memfasilitasi siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami. Media KOMPAS memuat tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, permainan spin, puzzle perkalian, kantong perkalian, dan soal evaluasi. Penggunaannya dilakukan secara berkelompok dengan sistem kompetisi, yaitu setiap kelompok memutar spin untuk memperoleh soal atau tantangan perkalian yang harus diselesaikan dalam batas waktu tertentu. Pengembangan media berbasis permainan dipilih karena penelitian sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan (Juhaeni et al., 2023) Media *Travel Snake-Ladder Game* memperoleh penilaian sangat baik dari ahli maupun siswa serta terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran. Temuan tersebut memperkuat bahwa penggunaan unsur permainan pada media KOMPAS juga dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan membantu siswa memahami materi perkalian dengan lebih baik. Media KOMPAS dikembangkan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan sehingga nanti menghasilkan suatu produk yang layak digunakan. Menurut (Latip, 2022) Model ADDIE digunakan dalam pengembangan media pembelajaran karena memiliki prosedur yang sistematis dan terarah melalui tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi sehingga produk yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran serta diuji kualitasnya secara bertahap. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, angket, tes, dan dokumentasi untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan.

Hasil validasi dengan persentase 86% baik dari ahli materi maupun ahli media menunjukkan bahwa media pembelajaran KOMPAS memperoleh kategori sangat valid. Hasil validitas tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan tampilan sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Kelayakan tersebut tidak terlepas dari proses pengembangan yang dilakukan secara sistematis melalui tahap development pada model ADDIE, yaitu dengan menyusun media sesuai hasil analisis kebutuhan, kemudian melakukan validasi dan revisi berdasarkan saran para ahli. Hal ini sejalan dengan pendapat (Cahyadi, 2019) yang menyatakan bahwa tahap development merupakan proses mewujudkan rancangan menjadi produk nyata yang selanjutnya divalidasi untuk mengetahui tingkat kelayakannya sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Dengan demikian, proses validasi yang dilakukan pada penelitian ini tidak hanya bertujuan memperoleh nilai kelayakan, tetapi juga menjadi dasar dalam menyempurnakan media sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran.

Selain memenuhi aspek validitas, media pembelajaran KOMPAS juga menunjukkan tingkat kepraktisan berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa. Hasil penilaian menunjukkan bahwa respon guru memperoleh persentase sebesar 80%, respon siswa pada uji coba terbatas sebesar 85%, dan respon siswa pada uji coba luas sebesar 89%, sehingga diperoleh

rata-rata persentase kepraktisan sebesar 84,6% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil kepraktisan tersebut menunjukkan bahwa media KOMPAS mudah digunakan oleh guru maupun siswa selama proses pembelajaran. Hasil ini juga sama seperti penelitian (Hady Kristanto & Kurnia, 2024) yang mengembangkan media Kotak Pintar pada materi perkalian dan pembagian kelas II SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat praktis, sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran karena membantu guru dalam menyampaikan materi sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran. Dengan demikian, kesamaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbentuk konkret pada materi perkalian mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, memudahkan siswa memahami materi melalui aktivitas langsung, serta menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif.

Berdasarkan hasil uji keefektifan, media KOMPAS (Kotak Matematika Pintar) terbukti efektif digunakan dalam pembelajaran materi perkalian. Peningkatan hasil belajar ditunjukkan pada hasil perhitungan N-Gain pada uji terbatas sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan pada uji luas diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,66 yang termasuk dalam kategori sedang. Keefektifan ditunjukkan berdasarkan hasil Ketuntasan Belajar Klasikal (KBK) pada uji terbatas maupun uji luas sama-sama mencapai 83%, sehingga telah memenuhi kriteria sangat efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media KOMPAS mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik serta membantu mereka memahami konsep perkalian dengan lebih baik melalui pembelajaran yang menarik, interaktif, dan melibatkan peserta didik secara aktif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Laudyva et al. (2025) mengenai pengembangan multimedia pembelajaran interaktif LACI HITUNG berbasis aplikasi Unity pada materi perkalian kelas III sekolah dasar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran, yang dibuktikan melalui nilai N-Gain sebesar 77 dengan kategori tinggi dengan peningkatan rata-rata nilai peserta didik dari 56,5 pada pretest menjadi 90,0 pada posttest. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa penggunaan media pembelajaran pada materi perkalian baik secara konkret maupun digital mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Meskipun media yang dikembangkan memiliki bentuk dan karakteristik yang berbeda, keduanya sama-sama memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik sehingga memudahkan peserta didik memahami materi perkalian dan mencapai ketuntasan belajar yang diharapkan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran KOMPAS memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Kevalidan media memperoleh persentase sebesar 86% dari ahli materi dan 86% dari ahli media dengan kategori **sangat valid**. Kepraktisan media memperoleh persentase sebesar 80% dari respon guru, 85% dari respon siswa uji terbatas, dan 89% dari respon siswa uji luas. Setelah diakumulasikan rata-rata hasil kepraktisan keseluruhan sebesar 84,6% dengan kategori **sangat praktis**. Selain itu, hasil uji N-Gain menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai 0,71 pada uji coba terbatas dan 0,66 pada uji coba luas. Keefektifan media juga ditunjukkan oleh persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 83% dengan kategori **sangat efektif**. Dengan demikian, media pembelajaran KOMPAS layak digunakan untuk membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perkalian kelas III SDN Petungroto.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala SDN Petungroto beserta seluruh pihak sekolah yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru kelas III yang telah memberikan bantuan, arahan, serta kerja sama selama proses penelitian berlangsung. Selain itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa kelas III SDN Petungroto yang telah

berpartisipasi dengan antusias dalam kegiatan penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan memperoleh hasil yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Kurniaman, O., & Noviana, E. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA KELAS III SEKOLAH DASAR. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(1), 33–42. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i1.24>
- Agustin, M. (2020). PENGARUH PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) BERBANTUAN MEDIA PANDAR TARUN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA.
- Anwar, N. T. (2018). *Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Astuti, S. D., Saputri, D., & Sari, I. M. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Model Addie Dapat Menumbuhkan Semangat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *YASIN*, 3(6), 1307–1316. <https://doi.org/10.58578/yasin.v3i6.1661>
- Ayu Wulandari, I., Erika Febriani, D., Guru Sekolah Dasar, P., & Jambi, U. (2026). PENGEMBANGAN MEDIA SMART BOX PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI HUBUNGAN ANTARSATUAN BAKU PANJANG KELAS III SEKOLAH DASAR. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i01.11884>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Farhana Mauliya, D. (2024). Matematika dalam kehidupan: Mengungkap peran dan aplikasi di setiap aspek sehari-hari. In *Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ) eISSN* (Vol. 2, Number 8). <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/index>
- Hady Kristanto, D., & Kurnia, I. (2024). Pengembangan Media Kotak Pintar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Perkalian & Pembagian Kelas II SD. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/t9edbr39>
- Juhaeni, J., Ariyanti, D., Sa'adah, N., & Safaruddin, S. (2023). Pengembangan Media Travel Snake-Ladder Game Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(5), 233–245. <https://doi.org/10.53621/jider.v3i5.257>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Capaian pembelajaran matematika fase B*. Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-b>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 033/H/KR/2022 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. https://www.paud.id/wp-content/uploads/regulasi-kurikulum-merdeka/2022_033_H_KR_BSKAP_Capaian_Pembelajaran_%28Obsolete%29.pdf
- Khawarizmi, A., Pendidikan, J., Matematika, P., Diklat, K. B., & Aceh, K. (2017). PENDIDIKAN MATEMATIKA DI SEKOLAH KITA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 1(1), 21–32. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Latip, A. (2022). DIKSAINS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains PENERAPAN MODEL ADDIE DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI SAINS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2, 102–108. <https://doi.org/10.33369/diksains.2.2.102-108>
- Laudyva, O. :, Oktantri, E., Primasatya, N., & Handayani, A. D. (2025). PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF LACI HITUNG BERBASIS APLIKASI UNITY PADA MATERI PERKALIAN KELAS 3 SDN BURENGAN 5 KEDIRI. *Agustus*, 3(8), 3031–5220. <https://doi.org/10.62281>
- Nailatil Karomah, F., Januarga Ramli, Z., & Mas, odi. (2024). PERAN DAN MANFAAT MEDIA PEMBELAJARAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

- SEKOLAH DASAR. *Jurnal IKA: Ikatan Alumni PGSD Unars*, 15(2). <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v15i2.5768>
- Rahmadani, E. N., Rahmawati, L. N., Novitasari, Y., Khoirunnisa, R., Hasanah, L., Setiawaty, R., & Najikhah, F. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PaKStickPer (PAPAN KANTONG STICK PERKALIAN) UNTUK SD KELAS III. *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis Universitas Muria Kudus Ke-43*, 2(1), 924-937. <https://conference.umk.ac.id/index.php/sndies/article/view/505>
- Saputra, H. (2024). Perkembangan Berpikir Matematis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *JEMARI: Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 53-64. https://www.researchgate.net/publication/392167035_Perkembangan_Berpikir_Matematis_Pada_Anak_Usia_Sekolah_Dasar
- Setya Mustafa, P., & Dwina Angga, P. (2022). Strategi Pengembangan Produk dalam Penelitian dan Pengembangan pada Pendidikan Jasmani. *Jurnal Pendidikan: Riset&Konseptual*, 6, 413-424. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v6i3.522
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)* (Cet. 4). Alfabeta.
- Tauhid, K., & Safari, ; |. (2024). *PENTINGNYA PEMAHAMAN KONSEP DASAR MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA* (Vol. 3).
- Widayana, I. W. W., Hartawan, I. G. N. Y., Mertasari, N. M. S., & Kunci, K. (2020). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ECIRR TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 9(2).
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik penyusunan instrumen penelitian* (Cetakan ke-7). Pustaka Pelajar.
- Wildanasari, S., Yuliana, R., & Setiawan Attadib, S. (2022). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL EKOSISTEM V PADA PESERTA DIDIK KELAS V SD. In *Attadib: Journal of Elementary Education* (Vol. 6, Number 2). <https://www.jurnalfai-uikabogor.org/attadib>
- Yuni Sahara, E., & Vitoria, L. (2023). Pengembangan Media Puzzle Bilangan untuk Pembelajaran Perkalian dan Pembagian di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 362-369. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.71874>