

Pengembangan Media Papan Stik Perkalian Bilangan Cacah (PATIPELACA) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Perkalian Bilangan Cacah Siswa Kelas 3 SDN 2 Sandik

Ary Nulfariza*, Ida Ermiana, Vivi Rachmatul Hidayati

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/geoscienced.v6i3.1377>

Article Info

Received: 10 August 2025

Revised: 20 August 2025

Accepted: 28 August 2025

Correspondence:

Phone:

Abstract: Materi operasi perkalian di sekolah dasar seringkali dianggap sulit oleh siswa karena diajarkan dengan metode menghafal. Hal ini kurang tepat karena menyebabkan siswa hanya mengetahui hasilnya, tanpa memahami konsep dari perkalian tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pengembangan media papan stik perkalian bilangan cacah yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah siswa kelas 3 SDN 2 Sandik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research & Development*) dengan menerapkan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation and evaluation*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 3 SDN 2 Sandik yang berjumlah 18 orang. Instrumen yang digunakan berupa pedoman observasi, pedoman wawancara, angket validasi ahli, angket respon kepraktisan serta tes (*pre-test* dan *post-test*). Hasil validasi menunjukkan bahwa media papan stik perkalian dinyatakan sangat valid dengan persentase 85% dari segi materi maupun media. Pada aspek kepraktisan, media PATIPELACA dinyatakan sangat praktis dengan persentase angket respon siswa 92% dan angket respon guru 97%. Selanjutnya berdasarkan hasil tes, media PATIPELACA menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media, dengan skor *N-gain* sebesar 0,735 yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, maka media PATIPELACA yang dikembangkan terbukti valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah siswa kelas 3 SDN 2 Sandik.

Keywords: Bilangan Cacah, Papan Stik Perkalian, Pemahaman Konsep, Pengembangan Media.

Citation: Nulfariza, A., Ermiana, I., & Hidayati, V. R. (2025). Pengembangan Media Papan Stik Perkalian Bilangan Cacah (PATIPELACA) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Perkalian Bilangan Cacah Siswa Kelas 3 SDN 2 Sandik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi dan Geofisika (GeoScienceEd)*, 6(3), 1507-1515. doi: <https://doi.org/10.29303/geoscienced.v6i3.1377>

Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses interaksi sadar antara manusia dengan lingkungannya untuk mengembangkan kemampuan diri secara optimal demi mencapai tujuan hidup (Rahman, et. al., 2022). Pendidikan formal di sekolah sangat berperan penting, salah satunya pada bidang studi matematika yang mengajarkan berbagai konsep dan sangat bermanfaat

bagi kehidupan (Anwar & Asih, 2023). Sejak sekolah dasar, matematika diajarkan untuk melatih siswa dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta dapat bekerja sama (Attalina & Irfana, 2020). Oleh karena itu memahami matematika di sekolah dasar menjadi dasar penting untuk jenjang selanjutnya (Hasibuan, 2024).

Email: arynulfariza@gmail.com

Namun, masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit sehingga minat belajar menjadi menurun serta berdampak pada hasil belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Aprilia & Fitriana (2022) yang menyatakan bahwa kesulitan matematika berasal dari persepsi awal siswa yang negatif. Perkalian sebagai salah satu operasi hitung menjadi salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa (Risqi & Siregar, 2023). Padahal, pemahaman akan materi perkalian penting untuk dapat memahami materi lanjutan (Afifah & Fitriawanawati, 2021). Perkalian dapat diartikan sebagai bentuk penjumlahan berulang (Wijaya & Wayadeni, 2022). Bentuk penjumlahan berulang didefinisikan dengan mengandaikan (a) dan (b) sebagai bilangan cacah. Bilangan cacah yang dikalikan (a) menunjukkan jumlah pengulangan, dan (b) adalah nilai yang dijumlahkan, seperti $(a) \times (b) = b + b + b + b$ (Zaneta, 2022). Dari contoh tersebut, diketahui nilai (a) adalah 4. Sedangkan bilangan cacah yakni seluruh bilangan bulat positif ditambah 0 (Puspitaningrum, 2018). Oleh karena itu, operasi perkalian bilangan cacah merupakan bentuk penjumlahan berulang untuk seluruh bilangan bulat.

Di lapangan, pembelajaran perkalian umumnya hanya menekankan untuk menghafal perkalian 1-10 tanpa diajarkan bagaimana untuk mendapatkan hasil tersebut (Kartikasari & Rahmawati, 2018). Hal ini kurang tepat karena menyebabkan siswa hanya mengetahui hasil dari perkalian tersebut, tetapi kesulitan untuk menjelaskan konsepnya (Claudia, et al., 2020). Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan agar siswa tertarik untuk belajar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara bersama guru kelas 3 SDN 2 Sandik, diketahui bahwa kegiatan pembelajaran matematika di kelas cenderung menggunakan metode ceramah dengan buku paket sebagai sumber utama materi. Hal ini sejalan dengan pendapat Bramantha & Meliandani (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah. Untuk materi perkalian, siswa diminta untuk menghafal perkalian yang sudah dituliskan di papan. Hal ini menyebabkan siswa hanya mengetahui hasil dari perkalian, namun tidak dapat menjelaskan bagaimana mendapatkan hasil tersebut. Sejalan dengan pendapat Kartikasari & Rahmawati (2018) yang menyatakan siswa diharuskan menghafal perkalian, tanpa tahu bagaimana cara menghasilkan jawaban tersebut. Selain itu, hal tersebut juga diperkuat dengan hasil tes awal yang diberikan kepada siswa. Siswa diberikan 4 buah soal perkalian yang terdiri dari 2 soal perkalian yang dijawab langsung hasilnya, 2 soal lainnya diselesaikan dengan bentuk penjumlahan

berulang. Hasil yang didapatkan yaitu 87% siswa dapat menjawab hasil perkalian secara langsung. Sedangkan untuk perkalian dengan penjumlahan berulang, hanya 18% siswa yang menjawab benar. Hasil tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Awal

Bentuk soal	Siswa yang menjawab benar	Siswa yang menjawab salah
Perkalian langsung	19	0
	14	5
Perkalian dengan penjumlahan berulang	5	14
	2	17

Berdasarkan permasalahan tersebut, guru perlu menciptakan kegiatan pembelajaran yang menarik bagi siswa, salah satu caranya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Sejalan dengan pendapat yang menyatakan media pembelajaran menjadi salah satu yang berperan penting dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan (Wulandari, et. al., 2023). Kehadiran media tidak hanya sebagai alat bantu pendidik menyampaikan materi, tetapi juga memberikan nilai tambah kepada kegiatan pembelajaran (Supriatna, et. al., 2023).

Pada materi operasi perkalian, salah satu media yang dapat digunakan yaitu papan stik perkalian. Media papan stik perkalian merupakan media yang menyajikan cara menghitung perkalian dengan menggunakan papan dan stik (Hutagaol, et. al., 2024). Media papan stik juga dilengkapi dengan kantong-kantong sebagai tempat berhitung. Media ini dapat dikreasikan untuk menghasilkan tampilan yang menarik dengan kebutuhan anak (Dahlan & Kondihi, 2021). Media papan stik perkalian merupakan inovasi baru yang dapat meningkatkan hasil belajar (Kurniawati, 2022).

Peneliti merasa bahwa media papan stik perkalian perlu dikembangkan agar siswa menjadi tertarik dan tidak mudah bosan dalam kegiatan pembelajaran. Media ini dirancang untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terkait operasi perkalian bilangan cacah. Benda konkret seperti media papan stik perkalian sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan media. Hal inilah yang mendasari peneliti melakukan penelitian dan pengembangan media dengan judul "Pengembangan Media Papan Stik Perkalian Bilangan Cacah (PATIPELACA) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Operasi Perkalian Bilangan Cacah Siswa Kelas 3 SDN 2 Sandik". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pengembangan media papan stik perkalian bilangan cacah (PATIPELACA) yang valid, praktis, dan efektif

untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah siswa kelas 3 SDN 2 Sandik.

Pengembangan media PATIPELACA ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Manfaat bagi guru yaitu sebagai referensi dalam mengembangkan media pembelajaran lainnya. Bagi sekolah agar menyediakan media pembelajaran yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang interaktif di kelas. Bagi peneliti selanjutnya sebagai referensi dalam melakukan penelitian pengembangan yang lebih baik.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau yang sering disebut dengan istilah *Research and Development* (R & D). Model yang digunakan yakni model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Tahap analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa. Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran di kelas berdasarkan karakteristik siswa. Tahap desain yaitu mengembangkan rancangan sesuai dengan analisis yang telah dilakukan, membuat prototype, serta instrumen penelitian (angket validasi, angket kepraktisan, soal evaluasi formatif). Tahap pengembangan yaitu membuat produk menjadi bentuk nyata, melakukan validasi dengan para ahli, serta uji kepraktisan bersama pengguna (siswa dan guru). Tahap implementasi yaitu menggunakan media dalam situasi nyata di kelas saat kegiatan pembelajaran. Tahap evaluasi dilakukan pada semua tahapan dengan melakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dosen pembimbing. Selain ini, evaluasi juga dilakukan dengan pemberian tes evaluasi formatif berupa *pre-test* dan *post-test*.

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan media PATIPELACA yang dilakukan dengan dua dosen ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Uji kepraktisan dilakukan dengan mengisi angket respon kepraktisan yang dilakukan oleh siswa dan guru kelas 5 SDN 2 Sandik. Karakteristik siswa yang melakukan uji coba media yaitu mereka yang telah mempelajari materi operasi perkalian bilangan cacah (Ermiana, et. al., 2024).

Penelitian dilakukan di SDN 2 Sandik pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini adalah 18 siswa kelas 3 SDN 2 Sandik. Instrumen yang digunakan yaitu pedoman observasi, pedoman wawancara, angket validasi produk, angket kepraktisan produk, dan tes. Observasi dan wawancara dilakukan di awal untuk menemukan permasalahan yang terjadi pada pembelajaran matematika di kelas 3

SDN 2 Sandik. Angket validasi ditujukan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kevalidan materi dan media PATIPELACA. Angket kepraktisan ditujukan kepada pengguna yaitu siswa dan guru untuk mengetahui kepraktisan penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Sedangkan tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test* ditujukan kepada siswa untuk mengetahui tingkat keefektifan media.

Teknik analisis data merupakan cara untuk mengolah data yang telah didapatkan (Sugiyono, 2018). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis data kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data yang berasal dari hasil observasi, wawancara, saran, tanggapan, kritik, serta perbaikan dari ahli materi dan ahli media. Sedangkan analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang berasal dari skor angket validasi ahli, skor kepraktisan pengguna, serta hasil tes siswa. Penilaian dari lembar validasi ahli dan kepraktisan pengguna berpedoman pada penggunaan skala *likert* (Sugiyono, 2018).

Tabel 2. Penilaian Skala *Likert*

Keterangan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

Angket kevalidan materi terdiri dari 12 item pernyataan, dengan skor tertinggi yaitu 5 dan skor terendah yaitu 1, sehingga skor maksimum adalah $12 \times 5 = 60$. Sedangkan angket kevalidan media terdiri dari 17 item pernyataan sehingga skor maksimum adalah $17 \times 5 = 85$.

Tabel 3. Kriteria Validitas Produk

Interval	Kriteria
$81\% < P \leq 100\%$	Sangat valid
$61\% < P \leq 80\%$	Valid
$41\% < P \leq 60\%$	Cukup valid
$21\% < P \leq 40\%$	Kurang valid
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak valid

Angket kepraktisan siswa terdiri 10 item pernyataan dengan skor tertinggi adalah 5, skor terendah adalah 1, sehingga skor maksimum adalah $10 \times 5 = 50$. Sedangkan angket kepraktisan guru terdiri dari 13 item pernyataan sehingga skor maksimum yang diperoleh adalah $13 \times 5 = 65$.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan Produk

Interval	Kriteria
81% < P ≤ 100%	Sangat praktis
61% < P ≤ 80%	Praktis
41% < P ≤ 60%	Cukup praktis
21% < P ≤ 40%	Kurang praktis
0% < P ≤ 20%	Tidak praktis

Analisis data yang digunakan pada tes evaluasi formatif, yaitu dengan skor *N-gain* untuk mengetahui tingkat keefektifan media. Rumus yang digunakan untuk menghitungnya menurut Sugiyono (2018) yaitu sebagai berikut.

$$g = \frac{Tf - Ti}{SI - Ti}$$

Tabel 5. Kriteria *Gain* Ternormalisasi

Nilai <i>N-gain</i>	Kriteria
<i>N gain</i> > 70	Tinggi
0,30 ≤ <i>N gain</i> ≤ 0,70	Sedang
<i>N gain</i> < 30	Rendah

Hasil dan Pembahasan

Temuan dalam penelitian ini menghasilkan media papan stik perkalian bilangan cacah (PATIPELACA) yang valid, praktis, dan efektif. Ahli materi dan ahli media telah melakukan uji kelayakan. Siswa dan guru melakukan uji kepraktisan. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep operasi perkalian, dilakukan uji *N-gain* berdasarkan hasil dari *pre-test* dan *post-test*. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan hasil sebagai berikut.

Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis, dilakukan observasi dan wawancara bersama guru untuk mengetahui media apa yang dibutuhkan serta sesuai dengan karakteristik siswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa siswa membutuhkan media visual yang menarik untuk digunakan karena sebelumnya guru hanya menggunakan metode ceramah dengan buku paket sebagai sumber utama. Hal ini sejalan dengan pendapat Febriyanti & Ain (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang hanya bersumber dari buku paket menjadi monoton. Penggunaan metode ceramah kurang efektif karena siswa hanya mendengarkan penjelasan guru (Oktaviani & Mujazi, 2022). Kurangnya media dalam pembelajaran membuat siswa kurang aktif dan tidak tertarik dalam kegiatan pembelajaran (Alfi, et. al., 2022). Hal ini dapat dibuktikan dengan sikap siswa yang lebih tertarik bermain bersama teman dibandingkan memperhatikan penjelasan guru. Sejalan dengan pendapat Andarwati & Pujilestari (2023) yang berpendapat bahwa pembelajaran kurang menarik dan menyebabkan siswa

tidak paham karena hanya dilakukan dengan metode ceramah.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa siswa kelas 3 SDN 2 Sandik memiliki gaya belajar visual dan kinestetik. Gaya belajar merupakan cara siswa dalam memperoleh informasi saat proses pembelajaran (Hadi & Merta 2024). Gaya belajar visual dan kinestetik siswa terlihat saat guru mencoba menggunakan media pembelajaran yang digunakan untuk bermain pada materi nilai tempat bilangan, mereka tampak antusias. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung lebih mudah mengingat dan memahami informasi jika disampaikan dengan unsur gambar atau visual (Pandini, et. al., 2023). Selain itu, Turmuzi, et. al. (2021) juga berpendapat bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik perlu melibatkan pemrosesan melalui gerakan atau aktivitas fisik untuk dapat mengingat informasi.

Desain (*Design*)

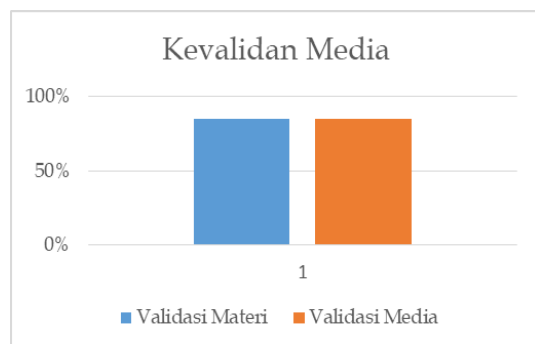
Pada tahap ini, peneliti sudah mulai mendesain media PATIPELACA menggunakan *Canva*, memilih bahan-bahan apa saja yang akan digunakan, serta menyusun instrumen penelitian berupa angket validasi ahli, angket respon kepraktisan pengguna, dan soal evaluasi formatif. Hal ini sejalan dengan pendapat Ermiana, et al. (2024) yang menyatakan bahwa pada tahap desain peneliti sudah mulai mendesain media dengan aplikasi *Canva*, membuat *prototype*, serta menyiapkan tes formatif. Desain yang dibuat harus disesuaikan dengan karakteristik siswa, terutama pada aspek kemampuan berpikir, perkembangan kognitif serta latar belakang pengalaman belajar (Nurrahman, et. al., 2022).

Ada beberapa komponen dalam media PATIPELACA yang perlu didesain, yaitu papan perkalian, buku materi dan buku panduan penggunaan, serta kartu angka. Papan perkalian didesain dengan ukuran 65 x 50 cm merupakan tempat untuk meletakkan semua komponen penyusun media PATIPELACA. Pada bagian paling atas terdapat judul yang dibuat menggunakan kain flanel berwarna-warni. Di bawahnya terdapat kantong soal dan jawaban yang terbuat dari kertas laminating. Di sebelahnya terdapat kotak kartu angka dan kotak stik. Pada bagian paling bawah terdapat kantong berhitung yang disusun menjadi dua banjar terbuat dari kain flanel. Lalu disebelahnya terdapat kotak untuk meletakkan buku panduan serta buku materi. Buku materi berisi contoh soal, sedangkan buku panduan penggunaan berisi langkah-langkah atau cara menggunakan media. Kedua buku tersebut terdiri dari 6 halaman yang dibentuk seperti brosur lipat yang berukuran 14 cm x 14 cm. Buku tersebut dicetak dengan kertas *art paper glossy* dengan ketebalan 260gsm. Kartu angka didesain

dengan ukuran 6 cm x 6 cm yang dicetak dengan kertas *art paper glossy* dengan ketebalan 310gsm.

Pengembangan (Development)

Pada tahap ini, media yang sudah didesain dibuat menjadi bentuk nyata, yang selanjutnya dilakukan uji kevalidan oleh ahli materi dan ahli media, serta uji coba oleh pengguna. Hal ini sesuai dengan pendapat Hutagaol, et. al., (2024) yang menyatakan bahwa tahap pengembangan merupakan realisasi produk, dilanjutkan validasi oleh ahli. Berikut adalah hasil validasi ahli materi dan ahli media yang ditampilkan dalam bentuk diagram.



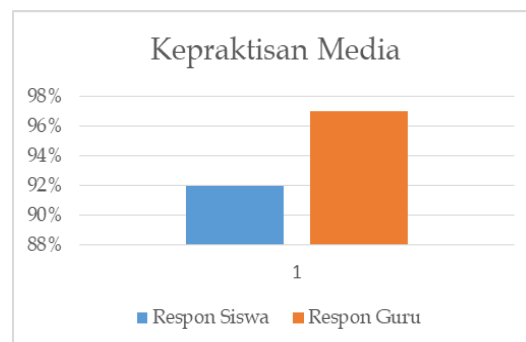
Gambar 1. Persentase Validasi Ahli

Media PATIPELACA dari ahli materi memperoleh kategori sangat valid dengan persentase sebesar 85%. Dari ahli media memperoleh kategori sangat valid dengan persentase sebesar 85%. Ada beberapa revisi yang diberikan oleh ahli materi, yaitu melengkapi kisi-kisi soal evaluasi, memperbaiki bentuk soal evaluasi, membuat alternatif jawaban serta rubrik penilaian dengan bentuk terpisah dan lebih mendetail. Sedangkan revisi dari ahli media yaitu menambah penyangga agar media dapat berdiri, kartu angka dibuat menjadi sisi depan (angka) dan belakang (benda), kotak buku panduan penggunaan dan buku materi pembelajaran ditambahkan judul, serta buku panduan penggunaan dan buku materi pembelajaran ditambahkan nomor halaman agar alurnya lebih jelas. Adapun gambar media PATIPELACA setelah direvisi berdasarkan saran para ahli sebagai berikut.



Gambar 2. Media PATIPELACA

Setelah media PATIPELACA divalidasi oleh para ahli, kegiatan selanjutnya yaitu melakukan uji coba. Kegiatan uji coba ini dilakukan di kelas 5 SDN 2 Sandik. Setelah diuji coba, siswa dan guru mengisi angket respon kepraktisan. Berikut hasil angket respon kepraktisan media dari siswa dan guru.



Gambar 3. Persentase Kepraktisan Pengguna

Hasil kepraktisan pengguna yang dilakukan oleh siswa setelah melakukan uji coba penggunaan media menunjukkan kategori sangat praktis. Ada 10 item pernyataan yang terdiri dari 4 aspek materi dan 6 aspek media. Aspek materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 91. Aspek media memperoleh nilai rata-rata 93. Oleh karena itu, persentase rata-rata kepraktisan pengguna memperoleh nilai sebesar 92%.

Hasil kepraktisan yang dilakukan oleh guru menunjukkan kategori sangat praktis. Terdapat 13 item pernyataan yang terdiri dari 6 aspek materi dan 7 aspek media. Aspek materi memperoleh nilai sebesar 97, sedangkan aspek media memperoleh nilai sebesar 97. Oleh karena itu, persentase kepraktisan oleh guru sebesar 97%. Berdasarkan hasil persentase pengguna oleh siswa dan guru, dapat disimpulkan bahwa media PATIPELACA sangat praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Implementasi (Implementation)

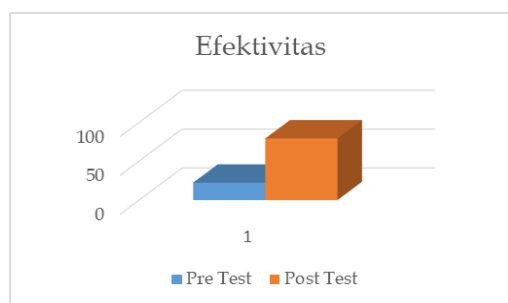
Pada tahap implementasi, media yang sudah diuji coba mulai digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Berikut proses pembelajaran dengan menggunakan media PATIPELACA disajikan dengan gambar.



Gambar 4. Implementasi Media PATIPELACA di kelas

Kegiatan pembelajaran dengan media PATIPELACA dilakukan sebanyak 3 x 2 jam pelajaran. Kegiatan pembelajaran terdiri dari penggunaan media secara berkelompok dengan melakukan permainan cerdas cermat dan secara individu dengan mengerjakan 2 buah soal secara bergilir. Siswa dibagi menjadi kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa. masing-masing kelompok diberikan sebuah media PATIPELACA. Penggunaan media pembelajaran membuat siswa menjadi lebih tertarik (Wulandari, et. al., 2023). Hal ini dapat dilihat dari antusias siswa saat guru memperkenalkan media di depan kelas.

Pada tahap ini juga dilakukan kegiatan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa sebelum menggunakan media sedangkan *post-test* dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah menggunakan media PATIPELACA (Sauri & Nurdian, 2025). Berikut disajikan perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas 3 SDN 2 Sandik dalam bentuk diagram.



Gambar 5. Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan gambar 5 diketahui bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa yaitu 22,41. Sedangkan nilai rata-rata *post-test* siswa yaitu 79,43. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media PATIPELACA. Sejalan dengan pendapat Dahlan & Kondihi (2021) yang menyatakan bahwa media papan stik dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada operasi perkalian.

Evaluasi (*Evaluation*)

Kegiatan evaluasi dilakukan pada seluruh tahapan pengembangan media PATIPELACA (Ermiana, et al., 2024). Pada tahap analisis, diketahui bahwa siswa kelas 3 SDN 2 Sandik membutuhkan media pembelajaran dengan jenis visual yang dapat digunakan untuk gaya belajar kinestetik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media papan stik yang merupakan representasi konkret serta efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa (Kurniawati, 2022). Tahap desain, evaluasi dilakukan dengan melakukan revisi berdasarkan saran dan masukan dosen pembimbing. Pada tahap pengembangan, evaluasi dilakukan berdasarkan saran dan masukan para ahli

dan hasil angket respon pengguna. Hasil validasi ahli memperoleh persentase 85% menunjukkan bahwa media PATIPELACA layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Sesuai dengan penelitian Safitri, et. al. (2023) yang menyatakan bahwa media papan stik perkalian layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Kepraktisan media memperoleh persentase 92% dari siswa dengan kategori sangat praktis dan 97% dari guru dengan kategori sangat praktis. Oleh karena itu, media PATIPELACA praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ratana (2023) yang menyatakan bahwa media papan stik praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Pada tahap implementasi, evaluasi yang dilakukan yaitu terkait bagaimana hasil dari penggunaan media PATIPELACA dalam situasi nyata di kelas. Hasilnya bahwa penggunaan secara individu lebih efektif karena semua siswa terlibat aktif dibandingkan dengan berkelompok. Selain itu, dilakukan juga kegiatan evaluasi dengan melakukan tes evaluasi formatif berupa *pre-test* dan *post-test* (Hasanah & Sutiah, 2023). Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa terkait operasi perkalian dilakukan menggunakan rumus *N-gain*. Didapatkan bahwa nilai *post-test* mengalami peningkatan dibandingkan nilai *pre-test*. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa pengembangan media PATIPELACA efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah siswa.

Tingkat Kevalidan

Tingkat kevalidan media PATIPELACA dapat diketahui melalui perolehan skor hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media. Pertama, hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi Materi

Aspek	Skor	Jumlah skor	Persentase	Kriteria
Tujuan	8	51	85%	Sangat valid
Isi	8			
Penggunaan bahasa	14			
Kualitas evaluasi	21			

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa pada aspek tujuan memperoleh skor 8 dari skor maksimal 10 dengan persentase sebesar 80% yang termasuk kategori valid. Pada aspek isi memperoleh skor 8 dari skor maksimal 10 dengan persentase 80% yang termasuk kategori valid. Pada aspek penggunaan bahasa memperoleh skor 14 dari skor maksimal 15 dengan persentase 93% yang termasuk kategori sangat valid. Pada aspek kualitas evaluasi memperoleh skor 21 dari

skor maksimal 25 dengan persentase 84% yang termasuk kategori sangat valid. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa tingkat kevalidan materi memperoleh persentase sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Selanjutnya yaitu tingkat kevalidan media. Berikut disajikan tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Validasi Media

Aspek	Skor	Jumlah skor	Persentase	Kriteria
Tampilan	39	72	85%	Sangat valid
Penyajian media	21			
Bahan	12			

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa pada aspek tampilan memperoleh skor 39 dari skor maksimal 45 dengan persentase sebesar 87% yang termasuk kategori sangat valid. Pada aspek penyajian media memperoleh skor 21 dari skor maksimal 25 dengan persentase 84% yang termasuk kategori sangat valid. Pada aspek bahan memperoleh skor 12 dari skor maksimal 15 dengan persentase 80% yang termasuk kategori valid. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa tingkat kevalidan media PATIPELACA memperoleh persentase sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Hal ini sejalan dengan pendapat Qomariyanti, et. al., (2023) yang menyatakan bahwa media dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 83,3%.

Tingkat Kepraktisan

Tingkat kepraktisan media PATIPELACA diketahui melalui perolehan skor angket pengguna yakni siswa dan guru. Pertama skor angket kepraktisan yang dilakukan oleh siswa ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Kepraktisan Siswa

Aspek	Skor	Jumlah skor	Persentase	Kriteria
Materi	345	874	92%	Sangat praktis
Media	529			

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa pada aspek materi memperoleh skor 345 dari skor maksimal 380 dengan persentase 91% yang termasuk kategori sangat praktis. Pada aspek media memperoleh skor 529 dari skor maksimal 570 dengan persentase 93% yang termasuk kategori sangat praktis. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa tingkat kepraktisan media PATIPELACA oleh siswa memperoleh persentase sebesar 92% dengan kategori sangat praktis. Selanjutnya yaitu tingkat kepraktisan berdasarkan respon guru yang ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Kepraktisan Guru

Aspek	Skor	Jumlah skor	Persentase	Kriteria
Materi	29	63	97%	Sangat praktis
Media	34			

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa pada aspek materi memperoleh skor 29 dari skor maksimal 30 dengan persentase 97% yang termasuk kategori sangat praktis. Pada aspek media memperoleh skor 34 dari skor maksimal 35 dengan persentase 97% yang termasuk kategori sangat praktis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tingkat kepraktisan media PATIPELACA oleh guru memperoleh persentase sebesar 97% dengan kategori sangat praktis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Qonitaa, et. al., (2024) yakni hasil respon siswa sebesar 93, 94% dan respon guru sebesar 100%.

Tingkat Keefektifan

Tingkat keefektifan media PATIPELACA diketahui berdasarkan nilai tes evaluasi formatif yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Apriani, et. al., (2025) yang menyatakan bahwa untuk mengetahui tingkat efektivitas dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan *pre-test* dan *post-test*. Siswa telah melakukan kegiatan *pre-test* dan *post-test* yang hasilnya ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 9. Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Pretest	Posttest
1	33,3	90
2	6,7	83,3
3	6,7	60
4	16,7	83,3
5	16,7	93,3
6	36,7	63,3
7	16,7	81,67
8	36,7	78,3
9	13,3	85
10	16,7	86,67
11	10	78,3
12	16,7	61,67
13	20	68,3
14	13,3	85
15	33,3	75
16	40	75
17	50	85
18	20	96,67
Rata-rata	22,41	79,43

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa yaitu sebesar 22,41. Sedangkan nilai rata-rata *post-test* sebesar 79,43. Untuk mengetahui keefektifan media PATIPELACA, dilakukan dengan menghitung nilai *N-gain*. Adapun perhitungannya sebagai berikut.

$$g = \frac{79,43 - 22,41}{100 - 22,41}$$

$$g = \frac{57,02}{77,59}$$

$$g = 0,735$$

Hasil perhitungan *N-gain* dilakukan dengan menghitung selisih antara nilai skor *pos-ttest* dan *pre-test*. Hasil perhitungan tersebut sebesar 0,735 yang dimana termasuk dalam kategori tinggi. Oleh karena itu, media PATIPELACA dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah siswa kelas 3 SDN 2 Sandik. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Husna (2023) yang menyatakan bahwa pengembangan media papan stik efektif untuk meningkatkan hasil pembelajaran dan mendapatkan nilai sebesar 0,73.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media Papan Stik Perkalian Bilangan Cacah (PATIPELACA) yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi ahli materi dan ahli media yang memperoleh persentase sebesar 85% termasuk ke dalam kategori sangat valid. Media ini juga dinyatakan praktis karena mudah digunakan oleh siswa dan guru dengan tingkat kepraktisan 92% dari respon siswa dan 97% dari respon guru yang keduanya termasuk dalam kategori sangat praktis. Selain itu, media ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah siswa, yang ditunjukkan oleh skor *N-gain* sebesar 0,735 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, pengembangan media Papan Stik Perkalian Bilangan Cacah (PATIPELACA) valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep operasi perkalian bilangan cacah siswa kelas 3 SDN 2 Sandik.

Referensi

- Afifah, H. N., & Fitriawati, M. (2021). Pengembangan Media Panlintermatika (Papan Perkalaian Pintar Matematika) Materi Perkalian untuk Siswa Sekolah Dasar. *WASIS: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 41-47.
- Alfi, C., Fatih, M., & Islamiyah, K. I. (2022). Pengembangan Media Power Point Interaktif Berbasis Animasi pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual*, 6(2), 351.
- Andarwati, N., & Pujilestari, Y. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 11(4), 844-851.
- Apriani, N. K. R., Ermiana, I., & Nurmawanti, I. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Raksasa pada Materi Operasi Hitung untuk Siswa Kelas IV di SDN 32 Ampenan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1435-1444.
- Aprilia, A., & Fitriana, D. N. (2022). Mindset Awal Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika yang Sulit dan Menakutkan. *PEDIR: Journal Elementary Education*, 1(2), 28-40.
- Asih, W. S., & Anwar, A. S. (2023). Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Kantong Doraemon. *Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 2(1), 3582-2587.
- Attalina, S. N., & Irfana, S. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dasar Perkalian dengan Menerapkan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Berbantuan Media Pembelajaran TOLKAMA (Botol Perkalian Matematika) pada Peserta Didik Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar: Jurnal Tunas Nusantara*, 2(2), 210-219.
- Bramantha, H., & Meliandani, R. (2024). Perbedaan Hasil Belajar antara Penggunaan Model Pembelajaran *Course Review Horay* (CRH) dengan Metode Ceramah pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *MUTIARA PGSD*, 1(1), 1-10.
- Claudia, S., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2020). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas II pada Perkalian Bilangan Cacah di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 210-221.
- Dahlan, A., & Kondihi, F. (2021). Pengembangan Media Papan Stik (Stick Board) pada Materi Operasi Hitung Perkalian. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(1), 10-24.
- Ermiana, I., Parwati, N., Sudiarta, I., & Sudatha, I. (2024). Ethnocultural Wisdom and Development of E-Comic. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(6), 3618-3627.
- Febriyanti, D. A., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1409-1417.
- Hadi, A., & Merta, I. W. (2024). Penerapan Gaya Belajar untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Kelas 5 SDN 8 Cakranegara. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(4), 890-894.
- Hasanah, N., & Sutiah, S. (2023). Pengembangan Materi Evaluasi Pembelajaran berbasis Wordwall untuk

- Siswa Sekolah Dasar. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 4(2), 153-166.
- Hasibuan, F. H. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Papan Pintar Perkalian dalam Pelajaran Matematika di Desa BAH Jambi. *Sora Journal of Mathematics Education*, 5(1), 48-52.
- Husna, F. A. (2023). Pengembangan Media Papan Hitung untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Operasi Hitung Penjumlahan Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 8(1), 33-49.
- Hutagaol, G. A., Rozi, F., Simbolon, N., Tarigan, D., & Mailani, E. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Stik dengan Pendekatan Saintifik pada Operasi Hitung Perkalian di Kelas III SD Negeri 19 Pananggan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 4731-4738.
- Kartikasari, A., & Rahmawati, I. (2018). Pengembangan Media Game Moou Train Berbasis Android pada Mata Pelajaran Matematika Materi Perkalian untuk Siswa Kelas III SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 36-46.
- Kurniawati, L. N. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perkalian Menggunakan Papan Perkalian. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 2(2), 113-119.
- Nurrahman, M. N., Meisyaroh, S., Sagala, V. S., & Marini, A. (2022). Keefektifan media pembelajaran dalam bentuk permainan papan pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 437-446.
- Oktafiani, O., & Mujazi, M. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran *Nearpod* terhadap Motivasi Belajar pada Mata Pelajaran Matematika. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 124-134.
- Pandini, I., Ermiana, I., & Rahmatih, A. N. (2023). Hubungan Gaya Belajar dengan Pemahaman Konsep IPA SDN 29 Ampenan Tahun Pelajaran 2023/2024. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3).
- Qomariyanti, N., Ermiana, I., & Husniati (2023). Pengembangan Media Buku Cerita Bergambar Flipbook untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 178-184.
- Apriani, N. K. R., Ermiana, I., & Nurmawanti, I. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Raksasa pada Materi Operasi Hitung untuk Siswa Kelas IV di SDN 32 Ampenan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1435-1444.
- Rahman, B. P., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani, Y. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al-Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8.
- Ratana, B. (2023). Penggunaan Media Papan Berhitung pada Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas II SDN 6 Wonogiri. *Jurnal Bahusacca*, 4(1), 29-40.
- Risqi, W., & Siregar, N. (2023). Media Papan Pintar Perkalian dalam Pembelajaran Matematika Permulaan di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(2), 233-241.
- Safitri, L. A., Huda, C., & Widyaningrum, A. (2023). Pengembangan Media Paper (Papan Perkalian) pada Materi Perkalian Siswa Kelas II SDN 2 Jegong Kabupaten Blora. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 3999-4009.
- Sauri, M. S., & Nurdian, N. (2025). Efektifitas Penggunaan Media Benda Kongkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Al-Ihda': Jurnal Pendidikan dan Pemikiran*, 20(1), 1905-1912.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriatna, A., Epi, Wulandari, F., Latipah, & Trini. (2023). Pengembangan Media Papan Baper (Batang Perkalian) pada Pembelajaran Matematika Materi Perkalian. *Jurnal Primary Edu (JPE)*, 1(1), 1-10.
- Turmuzi, M., Kurniati, N., & Azmi, S. (2021). Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Ditinjau dari Gender dan Gaya Belajar. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25-37.
- Wijaya, R., & Yadewani, D. (2022). Pelatihan Perkalian Bilangan Dasar dengan Metode Jarimatika: Belajar menjadi Menyenangkan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, 1(2), 1-8.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.
- Zaneta, V. I. (2022). Media Game Online Ular Tangga Perkalian Bilangan Asli dengan Pendekatan RME Kelas III SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 177-178.