

PENGEMBANGAN MEDIA PUPPIM PADA MATERI PERKALIAN BILANGAN CACAH DI KELAS III SDN NO. 75 KOTA TENGAH

Rani Puspita Sari¹, Gamar Abdullah², Andi Marshanawiah³, Nur Sakinah Aries⁴, Hadi Yamin Assel⁵

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Gorontalo^{1,2,3,4,5}

e-mail: ranipuspitasaki2001@gmail.com¹, gamar@ung.ac.id², andimarshanawiah@ung.ac.id³,
nursakinaharies@ung.ac.id⁴, hadi@ung.ac.id⁵

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya tingkat pemahaman siswa dalam konsep dasar perkalian, khususnya pada materi perkalian bilangan cacah. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran PUPPIM yang memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan pada materi perkalian bilangan cacah di kelas III SDN No. 75 Kota Tengah Kota Gorontalo. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas III SDN No. 75 Kota Tengah Kota Gorontalo yang berjumlah 21 orang. Pada uji kelayakan, media PUPPIM diuji melalui validasi oleh tim ahli. Rekapitulasi hasil validasi dari 3 ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli pengguna diperoleh persentase sebesar 93,1% dengan kategori “sangat layak”. Pada uji kepraktisan, peneliti menggunakan lembar observasi guru dengan persentase sebesar 97,5% dan lembar observasi siswa memperoleh persentase sebesar 99,2% dengan kategori “sangat praktis”. Pada uji keefektifan, peneliti menggunakan evaluasi melalui pre-test dan post-test. Hasil rata-rata nilai pre-test sebesar 49 dan post-test sebesar 92,8. Selisih nilai pre-test dan post-test sebesar 43,8. Hal ini berarti bahwa terdapat peningkatan dengan persentase sebesar 89,3%. Berdasarkan hasil tersebut, tingkat efektivitas media PUPPIM berdasarkan perhitungan mencapai 85,9% dengan kategori “efektif”. Dengan demikian media PUPPIM terbukti efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar.

Kata Kunci: *Media, Pop-Up Book, Perkalian, PUPPIM*

ABSTRACT

This research was motivated by the low level of students' understanding of the basic concept of multiplication, particularly in the topic of whole number multiplication. The aim of this research was to develop PUPPIM learning media that meet the criteria of validity, practicality, and effectiveness for teaching whole number multiplication in Grade III at SDN No. 75 Kota Tengah, Gorontalo City. The research employed a development method using the ADDIE model (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). The subjects were 21 Grade III students. In the feasibility test, PUPPIM was validated by experts. The combined validation results from media, content, and user experts reached 93,1%, categorized as "very feasible." For the practicality test, it used teacher observation sheets, which obtained a percentage of 97,5%, and student observation sheets, which obtained a score of 99,2%, both categorized as "very practical." Effectiveness was evaluated through pre-test and post-test assessments, with the average pre-test score being 49 and post-test 92,8. The difference between the pre-test and post-test scores was 43,8, indicating an improvement of 89,3%. The calculated effectiveness level of the PUPPIM media was 85,9%, categorized as "effective." Therefore, PUPPIM is proven to be effective and feasible for use in primary school learning.

Keywords: *Media, Pop-Up Book, Multiplication, PUPPIM*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan tonggak utama yang menopang kemajuan suatu bangsa, berfungsi sebagai sarana esensial untuk pembentukan potensi individu serta pengembangan masyarakat secara keseluruhan. Dalam menghadapi dinamika global dan perkembangan teknologi yang pesat, sistem pendidikan dituntut untuk terus beradaptasi dan berinovasi. Kualitas pendidikan menjadi sebuah keharusan yang tidak dapat ditawar, karena melalui proses inilah sebuah negara dapat melahirkan generasi baru dengan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing. Oleh karena itu, peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan menjadi sebuah agenda prioritas untuk dapat memenuhi tuntutan masyarakat yang semakin hari semakin kompleks.

Di dalam ekosistem pendidikan, kualitas seorang guru memegang peranan yang sangat sentral dan menentukan. Guru memiliki tugas mulia untuk menggali dan mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki oleh setiap siswa. Untuk dapat menjalankan peran tersebut secara optimal, seorang guru harus memiliki kualitas profesional yang baik, karena kontribusi mereka sangatlah besar dalam keberhasilan sebuah proses pembelajaran. Sebagaimana diungkapkan oleh Sutiah (2020), pembelajaran adalah sebuah usaha sadar yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan siswanya demi mencapai tujuan yang diharapkan. Proses ini melibatkan interaksi dan komunikasi yang teratur, di mana guru harus mampu mengembangkan strategi dan media pembelajaran yang tepat.

Salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan namun sering kali dianggap sulit oleh siswa adalah matematika. Menurut Indriani (2022), matematika merupakan sebuah bidang kajian yang berfokus pada objek-objek yang bersifat abstrak dan disusun melalui proses penalaran deduktif. Kebenaran dalam matematika diperoleh sebagai hasil dari sebuah penalaran logis yang sistematis. Pandangan ini sejalan dengan Paulina et al. (2021) yang mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu yang berlandaskan pada logika dan digunakan sebagai alat untuk mengatasi berbagai permasalahan. Meskipun bersifat abstrak, matematika pada dasarnya merupakan ilmu yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan nyata manusia (Dussawal et al., 2019) dan menjadi bahasa bagi ilmu pengetahuan lainnya (Aries, 2023).

Meskipun matematika memiliki peran yang sangat penting, pada kenyataannya, pembelajaran di tingkat sekolah dasar sering kali menghadapi tantangan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siswa kelas III di SDN No. 75 Kota Tengah Kota Gorontalo, terungkap sebuah permasalahan yang signifikan. Ditemukan bahwa masih banyak siswa yang menunjukkan pemahaman yang kurang terhadap materi matematika, terutama pada topik perkalian bilangan cacah. Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap konsep dasar perkalian, serta banyaknya siswa yang bersikap pasif atau hanya menerima informasi dari guru tanpa adanya keinginan untuk menelusuri lebih lanjut.

Permasalahan rendahnya pemahaman dan partisipasi siswa ini semakin diperparah oleh kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif oleh guru. Proses pengajaran yang berlangsung tanpa didukung oleh media yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa pada akhirnya menjadi kurang menggugah minat dan terasa kurang dinamis. Dari sini, terlihat sebuah kesenjangan yang jelas antara kondisi yang diidealkan dengan realitas yang terjadi. Idealnya, pembelajaran matematika, khususnya untuk konsep abstrak seperti perkalian, harus disajikan secara menarik dan interaktif dengan bantuan media. Namun, realitas di kelas menunjukkan sebuah proses pembelajaran yang cenderung monoton dan kurang mampu memfasilitasi pemahaman siswa secara optimal.

Untuk dapat menjembatani kesenjangan tersebut, maka keberadaan media pembelajaran menjadi sebuah hal yang sangat krusial. Media dalam proses pembelajaran berfungsi sebagai sebuah perantara yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga mereka terdorong untuk terlibat secara aktif (Magdalena, 2021). Sejalan dengan pandangan Pulkadang (2021), pembelajaran akan menjadi lebih bermakna ketika siswa dapat belajar dengan mengalami langsung apa yang mereka pelajari, yaitu dengan mengaktifkan lebih banyak indra. Media pembelajaran yang baik berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan informasi secara efektif, sekaligus mampu mendorong minat siswa untuk belajar (Marshanawiah et al., 2023; Daniyati et al., 2023).

Dalam konteks pembelajaran di Sekolah Dasar, media yang mampu menyajikan visualisasi yang nyata sangat dibutuhkan untuk menjembatani pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang abstrak. Di antara berbagai jenis media, *pop-up book* muncul sebagai sebuah alternatif yang sangat menarik dan sesuai. *Pop-up book* adalah sebuah buku yang dirancang dengan elemen gambar tiga dimensi yang dapat timbul atau bergerak ketika halamannya dibuka, sehingga menghasilkan efek visual yang tampak hidup dan mampu menarik perhatian anak (Rifany et al., 2024). Media ini tidak hanya menghibur, tetapi juga berfungsi sebagai alat peraga yang dapat menstimulasi kreativitas dan imajinasi, serta memudahkan siswa dalam memvisualisasikan bentuk suatu objek (Izzah & Setiawan, 2023).

Berangkat dari latar belakang dan kesenjangan masalah yang teridentifikasi, penelitian ini menawarkan sebuah nilai kebaruan yang signifikan melalui pengembangan media pembelajaran spesifik bernama PUPPIM (*Pop-Up Book Perkalian Pintar Matematika*). Inovasi utama dari penelitian ini terletak pada pemilihan format *pop-up book* yang secara inheren bersifat interaktif, visual, dan tiga dimensi, sehingga mampu menarik perhatian siswa yang berada pada tahap perkembangan operasional konkret. Media ini dirancang secara khusus untuk menjawab tantangan rendahnya pemahaman konsep perkalian bilangan cacah di kalangan siswa kelas III SDN No. 75 Kota Tengah, Kota Gorontalo. Dengan mengubah penyajian materi dari yang semula abstrak dan monoton menjadi pengalaman belajar yang taktil dan menyenangkan, PUPPIM bertujuan untuk menjembatani jurang antara materi ajar dengan daya tangkap siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Kontribusi fundamental yang diharapkan dari penelitian ini adalah terwujudnya sebuah produk media pembelajaran yang tidak hanya inovatif secara bentuk, tetapi juga teruji secara kualitas dengan memenuhi tiga kriteria utama: valid, praktis, dan efektif. Validitas produk akan dipastikan melalui penilaian dari ahli materi dan ahli media, sementara kepraktisannya akan diukur dari kemudahan penggunaan oleh guru dan siswa dalam konteks pembelajaran di kelas. Adapun efektivitasnya akan dibuktikan melalui kemampuannya secara nyata dalam meningkatkan pemahaman siswa. Lebih jauh lagi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan dampak positif pada aspek afektif siswa, yaitu dengan meningkatkan keterlibatan, memperkuat daya ingat terhadap konsep perkalian, serta menumbuhkan minat dan motivasi belajar yang lebih tinggi terhadap mata pelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan atau sering dikenal dengan sebutan *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji keabsahan produk-produk yang digunakan dalam konteks pendidikan dan pembelajaran (Fatirul & Walujo, 2021). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE merupakan suatu desain pembelajaran yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan pembelajaran

berbasis sains yang bersifat kooperatif, adaptif, dan selaras dengan lingkungan belajar yang berorientasi pada struktur implementasi yang sistematis (Rosita, 2019). Pemilihan model didasarkan pada kemudahan dan kesederhanaan langkah-langkah penelitian, memiliki struktur yang sistematis, dan model ini memungkinkan untuk diterapkan pada berbagai macam produk pengembangan (Silalahi & Faizal, 2022).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa observasi, angket, tes, dan dokumentasi. Teknik observasi digunakan untuk mengamati dan mencatat perilaku dan tindakan siswa selama proses pembelajaran. Angket digunakan untuk mendapatkan respon dari ahli media, ahli materi, dan ahli pengguna, serta respon guru dan siswa untuk melihat kelayakan dan efektivitas media yang dikembangkan. Teknik tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah menggunakan media. Sementara teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kuantitatif. Dalam teknik analisis data kuantitatif, data diolah menggunakan data statistik. Data statistik ini diperoleh dari perhitungan skor persentase analisis kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan. Analisis kelayakan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan data angket validasi oleh validator ahli media, ahli materi, dan ahli pengguna. Analisis kepraktisan dilakukan menggunakan data angket respon guru dan siswa. Sementara analisis keefektifan dilakukan dengan membandingkan hasil belajar siswa berupa pre-test dan post-test. Hasil persentase tersebut kemudian disesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan yang telah ditentukan sebagai acuan untuk menarik kesimpulan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran berbentuk buku *pop-up* yang dinamakan PUPPIM yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam mempelajari perkalian bilangan cacah. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yakni *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.

1. Pengembangan Media PUPPIM

a. Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis dalam penelitian ini didapatkan dari hasil observasi yang peneliti lakukan di SDN No. 75 Kota Tengah di kelas III, hal ini didasarkan pada analisis kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, masih banyak siswa yang kurang memahami materi matematika terutama perkalian bilangan cacah. Hal ini dikarenakan masih rendahnya tingkat pemahaman siswa dalam konsep dasar perkalian. Kurang optimalnya pembelajaran matematika dalam materi perkalian bilangan cacah juga disebabkan karena kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru, sehingga pengajaran yang dilakukan menjadi kurang menarik. Minimnya pemanfaatan media konkret dalam penyampaian materi pembelajaran juga dapat menjadi penyebab timbulnya rasa bosan pada siswa. Berdasarkan analisis kebutuhan, guru dan siswa memerlukan suatu media pembelajaran alternatif untuk memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan yang menyesuaikan tingkat perkembangan kognitif siswa dan kebutuhan siswa.

b. Desain (*Design*)

Tahap desain meliputi perancangan media dengan menentukan komponen-komponen yang termuat di dalam media pembelajaran, seperti kesesuaian media dengan materi yang akan diajarkan, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, serta pemilihan warna

dan bentuk desain yang menarik. Proses desain dalam pengembangan media pembelajaran PUPPIM bertujuan untuk merancang media pembelajaran yang interaktif dan menarik, agar siswa dapat memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang, sehingga isi buku menggambarkan konsep secara visual dan konkret dengan penggunaan gambar-gambar. Melalui elemen-elemen visual seperti gambar yang muncul dan bergerak, siswa dapat melihat representasi langsung dari konsep perkalian sebagai bentuk penjumlahan berulang. Hal ini secara tidak langsung melatih logika matematika siswa dan membantu membangun pemahaman konsep secara mendalam.

Adapun tampilan desain media pembelajaran PUPPIM sebagai berikut.

1) Desain Tampilan Sampul Depan Media PUPPIM



Gambar 1. Desain Tampilan Sampul Depan Media PUPPIM

Tampilan sampul depan media PUPPIM dirancang dengan tampilan yang menarik, berwarna cerah, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Judul buku ditampilkan dengan jelas dan mencolok di bagian atas, menggunakan huruf besar dan warna kontras agar mudah diketahui oleh siswa. Di bagian tengah terdapat ilustrasi visual yang menggambarkan konsep perkalian secara kontekstual, seperti gambar seorang guru dan siswa yang sedang belajar bersama untuk memperkuat asosiasi antara isi buku dan tujuan pembelajaran. Di bagian bawah terdapat nilai perkalian sesuai dengan isi buku.

2) Tampilan Isi dalam Media PUPPIM

Isi dari media PUPPIM ini dirancang secara sistematis dan menarik untuk membantu siswa memahami materi perkalian, dimana setiap buku menggunakan tema yang berbeda-beda, serta setiap halaman menampilkan gambar-gambar yang berbeda pula. Gambar-gambar yang ditampilkan meliputi ilustrasi benda-benda sehari-hari.

a) Perkalian 1 dan 6



Gambar 2. Tampilan Isi Perkalian 1 dan 6

Pada perkalian 1 dan 6 dikemas dalam tema hewan. Pemilihan tema ini bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dan ketertarikan siswa melalui objek-objek

yang sering mereka lihat atau dengar, serta membantu siswa memvisualisasikan konsep perkalian secara nyata.

3) Desain Tampilan Sampul Belakang Media PUPPIM



Gambar 3. Desain Tampilan Sampul Belakang Media PUPPIM

Warna latar sampul belakang tetap senada dengan sampul depan agar terlihat harmonis, pemilihan gambar yang menarik, dan penggunaan font tetap mempertahankan gaya yang ramah anak yaitu mudah dilihat dan dibaca.

c. Pengembangan (*Development*)

Dalam konteks pengembangan media PUPPIM, kegiatan selanjutnya adalah melibatkan para ahli untuk melakukan validasi. Validasi ini bertujuan memastikan bahwa media memenuhi standar pembelajaran yang baik, baik dari sisi isi, tampilan, maupun penggunaannya di kelas. Ahli media mengevaluasi aspek desain dan interaktivitas, ahli materi bertugas menilai kesesuaian konten dengan kurikulum, sementara guru memberikan masukan dari sudut pandang praktis sebagai pengguna langsung di lapangan. Untuk mengetahui keefektifan media dilakukan uji coba dengan pre-test dan post-test. Tujuan dari seluruh rangkaian dalam tahap ini adalah menghasilkan media PUPPIM versi akhir yang telah disempurnakan berdasarkan masukan dari para validator.

d. Implementasi (*Implementation*)

Setelah produk dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya dilakukan uji coba kepada subjek penelitian yaitu siswa di kelas III SDN No. 75 Kota Tengah untuk mengetahui efektivitas media. Sebelum media digunakan, siswa terlebih dahulu mengikuti pre-test guna mengukur pemahaman awal mereka terhadap materi. Setelahnya dilanjutkan dengan proses pembelajaran menggunakan media PUPPIM yang berisi materi perkalian bilangan cacah. Apabila proses pembelajaran menggunakan media telah selesai, selanjutnya siswa kemudian diberikan post-test untuk melihat peningkatan hasil belajar.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk menilai kualitas dan efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan secara berkelanjutan di setiap tahap, mulai dari analisis hingga implementasi, untuk memastikan bahwa proses pengembangan berjalan sesuai dengan tujuan. Sedangkan evaluasi sumatif dilaksanakan pada akhir kegiatan untuk mengukur keberhasilan media secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, evaluasi dilakukan berdasarkan hasil pre-test dan post-test siswa untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media PUPPIM pada materi perkalian bilangan cacah. Tahap evaluasi berperan penting dalam menjamin bahwa media yang dihasilkan benar-benar efektif dalam mendukung proses belajar siswa.

2. Kelayakan Media PUPPIM

Kelayakan dalam pengembangan media PUPPIM dapat dilihat dari data angket validasi oleh para validator, yaitu validator materi, validator media, dan validator pengguna. Pada penelitian ini, validasi desain dilakukan dengan cara memberikan lembar penilaian kepada ahli materi pada 23 Mei 2025, ahli media pada 26 Mei 2025, dan pengguna (guru) pada 27 Mei 2025.

a. Ahli Materi

Ahli materi menilai media PUPPIM dari aspek kelayakan materi yang digunakan dalam media PUPPIM. Ahli materi dalam penelitian ini terdiri dari 2 dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Gorontalo.

1) Hasil Validasi Ahli Materi I

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi I

Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Skor Ideal	Persentase	Kategori
38	40	95%	Sangat Layak

Hasil validasi oleh ahli materi I pada media PUPPIM pada materi perkalian bilangan cacah di SDN No. 75 Kota Tengah memperoleh skor total 38 dengan persentase nilai 95%, sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Layak” digunakan.

2) Hasil Validasi Ahli Materi II

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi II

Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Skor Ideal	Persentase	Kategori
36	40	90%	Sangat Layak

Hasil validasi oleh ahli materi II pada media PUPPIM pada materi perkalian bilangan cacah di SDN No. 75 Kota Tengah memperoleh skor total 36 dengan persentase nilai sebesar 90%, sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan.

b. Ahli Media

Ahli media menilai media PUPPIM dari segi visual, konstruksi, isi, dan nilai edukatif. Ahli materi dalam penelitian ini adalah dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Gorontalo. Terdapat 10 butir kriteria penilaian dengan skala penilaian dari 1 sampai 4 yaitu, 1) tidak baik 2) kurang baik, 3) baik, 4) sangat baik.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Skor Ideal	Persentase	Kategori
37	40	92,5%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media, dapat disimpulkan bahwa media PUPPIM memperoleh skor 37 dengan persentase nilai 92,5% dan dapat dikategorikan “Sangat Layak” digunakan di dalam pembelajaran.

c. Ahli Pengguna

Ahli pengguna menilai media yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan dan harapan pengguna. Ahli pengguna dalam penelitian ini adalah salah satu guru di SDN No. 75 Kota Tengah Kota Gorontalo. Terdapat 10 butir kriteria penilaian dengan skala penilaian dari 1 sampai 4 yaitu, 1) tidak baik 2) kurang baik, 3) baik, 4) sangat baik.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Pengguna

Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Skor Ideal	Persentase	Kategori
38	40	95%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli pengguna, dapat disimpulkan bahwa media PUPPIM memperoleh skor 38 dengan persentase sebesar 95% dan dapat dikategorikan “Sangat Layak” digunakan di dalam pembelajaran. Pada validasi ahli

pengguna, validator memberikan komentar bahwa media pembelajaran PUPPIM sangat menarik dan memiliki daya tarik tersendiri. Ketepatan dalam pembuatan desain juga membuat siswa lebih mudah paham dan mengerti dengan materi yang diberikan.

Berdasarkan rekapitulasi hasil validasi kelayakan yang diperoleh dari empat ahli, yaitu ahli materi 1, ahli materi 2, ahli media, dan ahli pengguna, didapatkan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 93,1%. Hasil yang diperoleh ini termasuk dalam kategori “Sangat Layak” berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media PUPPIM ini memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik dan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran di sekolah.

3. Kepraktisan Media PUPPIM

Media PUPPIM telah melewati beberapa uji validasi dan revisi perbaikan. Setelah media PUPPIM dinyatakan layak oleh para ahli, tahap berikutnya adalah melakukan uji coba terbatas. Uji coba ini dilaksanakan pada subjek penelitian yang telah ditentukan guna mengevaluasi kelayakan dan efektivitas media sebelum digunakan secara lebih luas. Dalam pelaksanaannya, uji coba terbatas menggunakan angket respon yang sudah divalidasi untuk mengumpulkan tanggapan dari guru dan siswa selaku pengguna media. Data yang diperoleh dari angket menjadi dasar penilaian apakah media yang dikembangkan sudah layak atau tidak. Uji coba terbatas dilaksanakan pada hari Selasa, 27 Mei 2025 di kelas III SDN No. 75 Kota Tengah.

a. Hasil Penilaian oleh Guru

Penilaian oleh guru mempunyai tujuan untuk menguji validitas media PUPPIM yang telah dikembangkan. Guru yang menilai media ini ialah perwalian dari kelas III SDN No. 75 Kota Tengah Kota Gorontalo. Penilaian ini dilaksanakan pada hari Selasa, 27 Mei 2025 pada pukul 10.00 WITA sampai dengan selesai bertempat di ruang kelas III SDN No. 75 Kota Tengah. Berdasarkan hasil penilaian, keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media PUPPIM memperoleh skor 4 (sangat baik) pada sembilan aspek, dan skor 3 (baik) pada satu aspek.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Guru

Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Skor Ideal	Persentase	Kategori
39	40	97,5%	Sangat Praktis

Berdasarkan rekapitulasi hasil penilaian yang telah dilakukan oleh guru kelas III pada media PUPPIM materi perkalian bilangan cacah, dapat disimpulkan bahwa total skor yang diperoleh adalah 39 dari skor maksimum 40. Dengan demikian, persentase kepraktisan penggunaan media PUPPIM mencapai 97,5% termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

b. Hasil Penilaian oleh Siswa

Penilaian media PUPPIM oleh siswa mempunyai tujuan untuk mengetahui validitas dari produk media PUPPIM ditinjau dari segi kesiapan siswa terhadap media PUPPIM tersebut. Siswa yang memberikan penilaian terhadap media PUPPIM yang dikembangkan oleh peneliti yaitu siswa kelas III SDN No. 75 Kota Tengah yang berjumlah 21 orang. Dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 10 orang dan perempuan 11 orang.

Tabel 6. Hasil Angket Respon Siswa

Jumlah Responden (Siswa)	Jumlah Skor Perolehan	Jumlah Skor Ideal	Persentase	Kategori
21	834	840	99,2%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap media PUPPIM pada materi perkalian bilangan cacah di kelas III SDN No. 75 Kota Tengah memperoleh skor 834 dari skor maksimum 840, dengan persentase nilai 99,2% atau dapat dikategorikan “Sangat Praktis”.

4. Keefektifan Media PUPPIM

Hasil pre-test dan post-test memperlihatkan adanya peningkatan nilai siswa sebelum dan sesudah penggunaan media PUPPIM. Data ini mencerminkan adanya perbedaan dalam pencapaian hasil belajar siswa, yang dapat dijadikan dasar untuk mengevaluasi efektivitas media PUPPIM dalam membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perkalian bilangan cacah.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Pre-Test dan Post-Test

Pre-Test	Post-Test	Post-Pre	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
49	92,8	43,8	0,86	85,9%

Berdasarkan rekapitulasi hasil pre-test dan post-test yang diperoleh, menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa setelah menggunakan media PUPPIM. Dari 21 siswa yang mengikuti tes, rata-rata nilai pre-test awalnya hanya sebesar 49, namun setelah pembelajaran dengan media PUPPIM, nilai rata-rata meningkat drastis menjadi sebesar 92,8 pada post-test. Selisih nilai pre-test dan post-test sebesar 43,8. Analisis menggunakan N-Gain Score menghasilkan nilai 0,86, yang termasuk dalam kategori "Tinggi". Selain itu, tingkat efektivitas media PUPPIM berdasarkan perhitungan mencapai 85,9% menunjukkan bahwa media PUPPIM “efektif” dalam mendukung proses pembelajaran.

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran berbentuk buku *pop-up* yang dinamakan PUPPIM (*Pop-Up Book* Perkalian Pintar Matematika) yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam mempelajari perkalian bilangan cacah. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yakni *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Tahap awal dalam penelitian ini adalah tahap analisis. Analisis didapatkan dari hasil observasi yang peneliti lakukan di kelas III SDN No. 75 Kota Tengah, hal ini didasarkan pada analisis kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, masih banyak siswa yang kurang memahami materi matematika terutama perkalian bilangan cacah. Hal ini dikarenakan masih rendahnya tingkat pemahaman siswa dalam konsep dasar perkalian. Kurang optimalnya pembelajaran matematika dalam materi perkalian bilangan cacah juga disebabkan karena kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru, sehingga pengajaran yang dilakukan menjadi kurang menarik. Sapriyah (2019) menyatakan bahwa sebuah media dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan dan memiliki peran penting agar suatu pembelajaran berjalan dengan baik, efektif dan efisien. Pemilihan media pembelajaran yang cocok untuk siswa bertujuan agar materi ajar dapat dipahami dan diserap dengan baik oleh siswa. Hal inilah yang mendasari peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran dalam materi perkalian bilangan cacah sesuai dengan kebutuhan siswa. Media yang dikembangkan peneliti adalah media pembelajaran PUPPIM untuk materi perkalian

bilangan cacah. Tujuan dari pengembangan media ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep perkalian.

Tahap kedua adalah desain produk. Desain produk meliputi perancangan desain media dengan menentukan komponen-komponen yang termuat di dalam media pembelajaran, seperti kesesuaian media dengan materi yang akan diajarkan, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, serta pemilihan warna dan bentuk desain yang menarik. Fokus utama tahap desain dalam pengembangan media *pop-up book* adalah merancang secara detail bagaimana bentuk, isi, dan alur dari buku tersebut agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Proses desain dalam pengembangan media pembelajaran PUPPIM bertujuan untuk merancang media pembelajaran yang interaktif dan menarik, agar siswa dapat memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang, sehingga isi buku menggambarkan konsep secara visual dan konkret dengan penggunaan gambar-gambar. Peneliti memilih menggunakan gambar yang beraneka ragam agar siswa tidak merasa bosan, karena setiap halaman yang siswa buka akan menampilkan suatu gambar yang baru. Kombinasi warna dalam mendesain media juga sangat penting, karena dengan memilih warna yang tepat dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, memudahkan pemahaman materi, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Tahap yang ketiga adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini media yang sudah selesai didesain kemudian dikembangkan dengan melakukan uji kelayakan guna mengetahui kevalidan media. Media PUPPIM yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh validator ahli media, ahli materi, dan ahli pengguna. Berdasarkan validasi ahli media terhadap media PUPPIM yang terdiri dari 10 butir pertanyaan memperoleh persentase 92,5% dengan kriteria sangat layak, validasi ahli materi terhadap media PUPPIM yang terdiri dari 10 butir pertanyaan memperoleh persentase sebesar 95% oleh ahli materi I dan persentase sebesar 90% oleh ahli materi II dengan kriteria sangat layak, serta validasi ahli pengguna terhadap media PUPPIM yang terdiri dari 10 butir pertanyaan memperoleh persentase 95% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian media PUPPIM ini dapat digunakan dan dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

Tahap keempat yaitu tahap implementasi. Setelah media dinyatakan layak, selanjutnya dilakukan implementasi dengan mengujicobakan media di kelas yang menjadi subjek penelitian. Penilaian uji coba terbatas dilaksanakan dengan angket respon pengguna, yakni oleh guru dan siswa. Peneliti mengumpulkan data dari angket respon pengguna untuk menentukan apakah media yang dikembangkan sudah layak atau tidak. Uji coba terbatas ini dilaksanakan di kelas III yang berjumlah 21 orang yang terdiri dari 10 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan. Uji coba terbatas ini dilaksanakan pada hari Selasa, 27 Mei 2025 di SDN No. 75 Kota Tengah. Uji coba terbatas ini dilaksanakan guna mengetahui proses penggunaan media PUPPIM yang telah dikembangkan oleh peneliti di dalam kegiatan belajar mengajar pada materi perkalian bilangan cacah.

Dari pengamatan yang peneliti lakukan, terlihat bahwa siswa sangat antusias saat belajar menggunakan media PUPPIM. Banyaknya variasi gambar pada media PUPPIM dan kombinasi warna yang menarik dapat meninggalkan kesan bermakna kepada siswa saat belajar. Hal ini sejalan dengan teori Piaget (dalam Marinda, 2020) bahwa pada tahap operasional konkret menekankan pentingnya media pembelajaran konkret. Pada tahap ini, anak-anak mulai mampu berpikir logis, tetapi hanya dalam konteks benda-benda nyata dan pengalaman langsung. Penggunaan media konkret seperti media PUPPIM dalam pembelajaran sangat memfasilitasi pemahaman dan retensi siswa terhadap materi. Media PUPPIM dianggap sebagai media yang praktis digunakan dalam pembelajaran konsep perkalian. Kepraktisan dan keantusiasan juga terlihat dari data hasil angket respon guru terhadap media PUPPIM yang terdiri dari 10 butir pertanyaan memperoleh persentase sebesar 97,5% dengan kriteria sangat praktis, dan hasil

angket respon siswa kelas III terhadap media PUPPIM yang terdiri dari 10 butir pertanyaan memperoleh persentase sebesar 99,2% dengan kriteria sangat praktis.

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi. Pada tahap ini peneliti memberikan soal pre-test dan post-test untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media PUPPIM. Berdasarkan rekapitulasi hasil pre-test dan post-test yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa setelah menggunakan media PUPPIM. Dari 21 siswa yang mengikuti tes, rata-rata nilai pre-test awalnya hanya sebesar 49, namun setelah pembelajaran dengan media PUPPIM, nilai rata-rata meningkat drastis menjadi 92,8 pada post-test. Selisih nilai pre-test dan post-test sebesar 43,8. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan sebesar 89,3%, sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media ini berperan penting dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa. Sementara analisis menggunakan N-Gain Score menghasilkan nilai 0,86, yang termasuk dalam kategori "Tinggi". Selain itu, tingkat efektivitas media PUPPIM berdasarkan perhitungan mencapai 85,9% menunjukkan bahwa media PUPPIM "efektif" dalam mendukung proses pembelajaran. Dengan berdasarkan hasil evaluasi, terbukti bahwa media PUPPIM dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan dan dapat diimplementasikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan (Kusumasari et al., 2025; Maku et al., 2025; Oktoberiansyah et al., 2024; Pasambuna et al., 2025).

KESIMPULAN

Media pembelajaran PUPPIM dikembangkan dengan model ADDIE untuk mengatasi rendahnya pemahaman siswa pada konsep perkalian. Media berupa *pop-up book* ini divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan "Sangat Layak" dengan skor 93,1%. Pada tahap implementasi, media ini terbukti "Sangat Praktis" berdasarkan angket respon guru (97,5%) dan siswa (99,2%). Keefektifannya diukur melalui *pre-test* dan *post-test* pada 21 siswa, yang menunjukkan peningkatan hasil belajar signifikan. Nilai rata-rata siswa melonjak dari 49 menjadi 92,8 setelah menggunakan media PUPPIM. Peningkatan ini diperkuat dengan perolehan N-Gain Score sebesar 0,86 (kategori "Tinggi") dan tingkat efektivitas media mencapai 85,9%. Dengan demikian, media PUPPIM terbukti sangat layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep dasar perkalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, G., et al. (2024). Pengembangan media Kotpen (Kotak Pengetahuan) berbantuan AI pada muatan IPAS kelas IV di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 198–209. <https://doi.org/10.46368/jpd.v12i2.2649>
- Aries, N. S. (2023). Efektivitas mastery learning with Quiz Team terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(2), 463–469. <https://doi.org/10.31004/jpd.v5i2.12790>
- Daniyati, A., et al. (2023). *Konsep dasar media pembelajaran*.
- Dussawal, W., et al. (2019). Desain pembelajaran matematika berbasis PMRI pada materi perkalian siswa kelas 2 sekolah dasar. *EduBasic Journal: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 28–36. <https://doi.org/10.17509/ebj.v1i1.26178>
- Fatirul, A. N., & Walujo, D. A. (2021). *Metode penelitian pengembangan bidang pembelajaran (Edisi khusus mahasiswa pendidikan dan pendidik)*. Pascal Books.
- Indriani, L. R. (2022). Penerapan pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) pada muatan pelajaran matematika di sekolah dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 409–414. <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65663>
- Izzah, A. N., & Setiawan, D. (2023). Penggunaan media Pop Up Book sebagai media belajar
- Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

- yang menyenangkan di rumah dalam inovasi pembelajaran SD kelas rendah. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 2(3), 86–92. <https://doi.org/10.58192/sidu.v2i3.1119>
- Kusumasari, S., et al. (2025). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis STEAM berorientasi ESD untuk meningkatkan kreativitas dan kemandirian siswa. *Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 609. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i2.4860>
- Magdalena, I. (2021). *Tulisan bersama tentang media pembelajaran SD*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Maku, S., et al. (2025). Pengembangan media PENCERDAS untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia di kelas V SD. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 751. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5362>
- Marinda, L. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan problematika pada anak usia sekolah dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan dan Keislaman*, 13(1), 116–152.
- Marshanawiah, A., et al. (2023). Pengembangan media E-Tangram Geometri berbasis Android pada materi bangun datar di sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 141–148. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i4.19839>
- Oktoberiansyah, O., et al. (2024). Analisis kebutuhan pembelajaran IPAS kelas 4: Rancangan media video edukasi menggunakan Powtoon di SDN 9 Pseksu. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(4), 400. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3501>
- Pasambuna, S. Y., et al. (2025). Pengembangan media PRIMAFORM untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi FPB dan KPK di sekolah dasar. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 741. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5354>
- Paulina, W., et al. (2021). Analisis penggunaan media Pop Up Book dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 9–14. <https://doi.org/10.31980/caxra.v1i1.792>
- Pulukadang, W. T. (2021). *Buku ajar pembelajaran terpadu*. Ideas Publishing.
- Rifany, M., et al. (2024). Pengembangan media Pop Up Book dalam meningkatkan budaya literasi program pojok baca di SMP Negeri 1 Berastagi. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan dan Bahasa*, 2(4), 493–518. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i4.1301>
- Rosita. (2019). Penerapan model pembelajaran ADDIE untuk meningkatkan hasil belajar akuntansi siswa pada SMK PABA Binjai. *Liabilities: Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 2(1), 68–87. <https://doi.org/10.30596/liabilities.v2i1.3336>
- Sapriyah. (2019). Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 470–477.
- Silalahi, M. P. B., & Faizal. (2022). Implementasi lembar kerja peserta didik interaktif berbasis Hots tema 7 subtema 1 di kelas 1 SD. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Teori dan Hasil Pendidikan Dasar*, 1(1), 59–71. <https://doi.org/10.22437/jtpd.v1i1.19617>
- Sutiah. (2020). *Teori belajar dan pembelajaran*. NLC.