PENGEMBANGAN MEDIA “PALAKA” UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN KELAS 1 SEKOLAH DASAR

Sulistiana Puji Lestari
PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya (sulistiana.20131@mhs.unesa.ac.id)

Budiyono
PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya (budiyono@unesa.ac.id)

Abstrak

Anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit menjadikan rendahnya tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pada pelajaran tersebut sehingga dibutuhkan media yang tepat untuk melaksanakan pembelajaran. Untuk itu, maka dikembangkanlah media “Palaka”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan dan mengetahui kelayakan media “Palaka” untuk pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan kelas 1 sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan proses pengembangan media “Palaka” dan kelayakannya. Kelayakan media “Palaka” memperoleh nilai kevalidan materi sebesar 84% dan kevalidan media sebesar 83,3% dengan kategori sangat valid, nilai keefektifan yang dihitung menggunakan N-Gain sebesar 73,5% dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan kategori cukup efektif, serta nilai kepraktisan sebesar 94,4% dari hasil angket respon peserta didik dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, media “Palaka” layak digunakan untuk pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20 di kelas 1 sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Palaka, Penjumlahan dan Pengurangan, Sekolah Dasar.

Abstract

The assumption that mathematics is a difficult subject results in a low level of students' understanding of the material in this subject so that appropriate media is needed to carry out learning. For this reason, the media "Palaka" was developed. The aim of this research is to describe the development process and determine the suitability of the "Palaka" media for teaching mathematics addition and subtraction material for grade 1 elementary school. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model. The research results show the process of developing the "Palaka" media and its feasibility. The feasibility of the media "Palaka" obtained a material validity value of 84% and media validity of 83.3% in the very valid category, the effectiveness value calculated using N-Gain was 73.5% from the pretest and posttest results in the quite effective category, and the value practicality was 94.4% of the results of the student questionnaire responses in the very practical category. Thus, the "Palaka" media is suitable for use for learning mathematics about addition and subtraction up to 20 in grade 1 of elementary school.

Keywords: *Learning Media, Palaka, Addition and Subtraction, Elementary School.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang dapat memengaruhi pengembangan potensi manusia baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap dalam kehidupannya (Pristiwanti dkk., 2022). Pendidikan di Indonesia dilaksanakan secara terstruktur melalui sekolah-sekolah. Dalam pelaksanaannya, sekolah akan menerapkan kurikulum untuk menentukan arah dan tujuan dalam sebuah pendidikan. Kurikulum sendiri akan diperbarui secara berkala untuk mengikuti perkembangan di era modern ini. Kurikulum terbaru saat ini yaitu kurikulum merdeka yang mulai diterapkan secara bertahap sejak berakhirnya pandemi *covid-19*. Kurikulum merdeka memberikan keleluasaan kepada pendidik untuk mengatur kelasnya sesuai dengan potensi dan kebutuhan peserta didik (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022).

Matematika di sekolah dasar memberikan dasar-dasar berhitung yang akan terus berguna di jenjang berikutnya. Materi dasar pada mata pelajaran ini yaitu materi bilangan yang diajarkan di kelas 1. Pada materi tersebut, terdapat operasi hitung penjumlahan dan pengurangan yang akan sangat berguna dalam kehidupan. Akan tetapi, peserta didik di jenjang sekolah dasar masih banyak yang merasa sulit untuk memahami materi tersebut. Bahkan, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sidik dkk., (2021) tidak sedikit peserta didik yang terbalik dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan.

Sejalan dengan hal tersebut, telah dilakukan wawancara terhadap salah satu guru kelas 1 sekolah dasar.

Guru menyebutkan bahwa tidak sedikit peserta didik yang kurang memperhatikan penjelasan guru ketika sedang mengajar. Hal ini karena peserta didik kurang fokus dan menganggap sulit pelajaran matematika. Kurangnya motivasi belajar juga menjadi hambatan dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Salah satu hal terpenting ketika melaksanakan pembelajaran matematika yaitu adanya alat bantu atau media konkret yang digunakan. Akan tetapi, hal ini justru menjadi salah satu tantangan dan permasalahan tersendiri karena di dalam kelas hanya terdapat papan tulis dan beberapa media lain yang kurang mendukung untuk pembelajaran matematika.

Hal tersebut memiliki konsistensi dengan hasil observasi oleh peneliti yang dilakukan di sekolah yang sama dengan hasil bahwa peserta didik tidak dapat fokus belajar matematika karena pembelajaran cenderung membosankan dan media yang digunakan cenderung hanya berupa papan tulis. Akibatnya, motivasi belajar peserta didik menjadi berkurang dan tidak mendengarkan penjelasan guru. Bahkan ada beberapa peserta didik yang justru meletakkan kepalanya di atas meja. Beberapa yang lain juga lebih memilih untuk berbincang dengan temannya dan mengabaikan guru.

Hasil wawancara dan observasi tersebut sesuai dengan penelitian Devi (2019) yang menyatakan bahwa kesulitan dalam memahami materi penjumlahan dan pengurangan yaitu faktor fasilitas dan kurangnya media serta cara mengajar guru yang cenderung membosankan. Materi tersebut harus diajarkan menggunakan media konkret agar peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi. Guru juga harus memberikan pembelajaran atau mengajarkan materi dengan diiringi permainan ataupun kegiatan lain yang dapat menambah motivasi bagi peserta didik agar senang belajar matematika. Jika pembelajaran hanya dilakukan dengan ceramah dan tanpa media konkret ataupun permainan, maka guru maupun siswa akan sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran. Akibatnya, anggapan sulitnya memahami pembelajaran matematika akan tetap menempel pada ingatan peserta didik dan mereka tidak termotivasi untuk belajar matematika di jenjang kelas selanjutnya (Muchasona & Wiryanto, 2023)

Media pembelajaran adalah bagian dari perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan informasi terkait materi agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Media ini sangat penting guna memberikan pembelajaran bermakna kepada peserta didik agar tetap diingat. Handayani & Budiyono (2018) mengemukakan bahwa pembelajaran bermakna harus dikemas dengan baik oleh guru sehingga tercipta suatu pengalaman belajar. Ada bermacam-macam media yang dapat dipilih guru untuk menyampaikan materi. Namun, guru harus selektif dalam melakukan pemilihan media supaya sejalan dengan karakteristik dan keadaan peserta didik. Selain itu, keadaan lingkungan sekolah maupun fasilitas yang disediakan sekolah turut menentukan media pembelajaran yang pas. Misalnya, ketika media pembelajaran yang dipilih harus menggunakan teknologi dengan jaringan internet yang cepat sedangkan di sekolah tidak menyediakan itu, maka media tersebut juga tidak akan efektif (Hasan et al., 2021).

Materi penjumlahan dan pengurangan dalam pembelajaran matematika termasuk dalam elemen bilangan yang memerlukan media dalam mempelajarinya. Media yang digunakan harus disusun secara kreatif dan disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekolah supaya pembelajaran menjadi menyenangkan dan berjalan dengan lancar sehingga tujuan dalam pembelajaran dapat dicapai. Dengan adanya permasalahan yang telah dipaparkan, maka peneliti memiliki ketertatikan untuk melakukan sebuah penelitian pengembangan yang menghasilkan media pembelajaran untuk materi penjumlahan dan pengurangan di kelas 1. Peneliti melakukan pengembangan media konkret berupa papan yang dapat digunakan secara langsung untuk memudahkan proses pembelajaran.

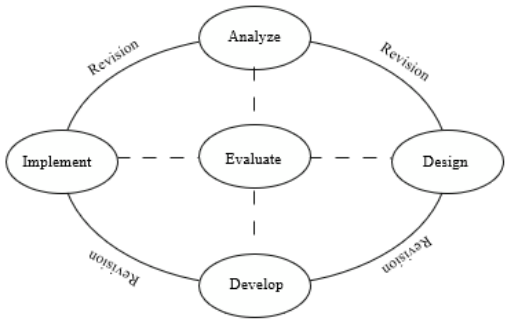
Penelitian sejenis telah dilakukan sebelumnya oleh Pratama (2019) dengan judul "Pengembangan Media Papan Flanel Penjumlahan dan Pengurangan" yang menghasilkan produk berupa papan hitung penjumlahan dan pengurangan dengan nama Panel Juang.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan mengembangan media pembelajaran dengan nama "Palaka" yang dikemas menjadi sebuah penelitian dengan judul "Pengembangan Media Palaka untuk Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Kelas 1 Sekolah Dasar". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media "Palaka" serta menguji kelayakannya.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau yang sering disebut *Research and Development (R&D).* Arifin & Nurdyansyah, (2018) menyatakan bahwa penelitian R&D menghasilkan output berupa produk yang telah diuji keefetifannya. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Model ADDIE merupakan suatu model pengembangan instruksional yang sangat mudah untuk diterapkan karena memiliki kerangka yang terstruktur dan sesuai untuk mengembangkan sebuah produk pendidikan (Hidayat & Nizar, 2021). Branch (2009) menyatakan bahwa pada model ADDIE terdapat lima tahapan pengembangan, yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Evaluasi dilakukan pada setiap tahap guna meminimalisir kekurangan dan kesalahan produk pada

tahap akhir. Adapun gambaran model pengembangan ADDIE dalam bentuk bagan sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE Menurut Branch (2009)

Pada tahap analisis, peneliti menganalisis kebutuhan untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar. Analisis dilakukan oleh peneliti dengan tujuan memperoleh data awal untuk digunakan dalam merancang solusi yang tepat. Analisis dilakukan dengan wawancara dan observasi. Selanjutnya peneliti melakukan evaluasi analisis dengan mengkaji hasil wawancara dan observasi terhadap literatur yang ada.

Pada tahap perencanaan, peneliti membuat perencanaan terkait media yang akan dibuat. Perencanaan diawali dengan mengkaji beberapa literatur yang berkaitan dengan media pembelajaran untuk materi penjumlahan dan pengurangan. Selanjutnya peneliti juga mengkaji mengenai media yang dapat meningkatkan partisipasi peserta didik agar pembelajaran menyenangkan dan sesuai dengan kondisi lingkungan mereka. Kemudian peneliti menentukan ahli materi dan juga ahli media yang dapat memvalidasi media yang dikembangkan. Langkah terakhir pada tahap ini yaitu melakukan evaluasi perencanaan dengan diskusi terkait rencana pengembangan bersama dengan dosen pembimbing.

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai mengembangkan media dengan menyiapkan alat dan bahan yang selanjutnya diproses menjadi sebuah media pembelajaran. Media yang sudah jadi selanjutnya diserahkan kepada ahli materi dan juga ahli media untuk dilakukan validasi. Hasil validasi akan dianalisis dan digunakan untuk memperbaiki media. Perbaikan dilakukan hingga media memperoleh kategori valid untuk dapat diujicobakan kepada peserta didik. Langkah terakhir pada tahap ini yaitu melaksanakan evaluasi pengembangan berdasarkan hasil validasi dan komentar dari ahli.

Pada tahap implementasi, media yang sudah divalidasi akan diujicobakan dengan cara diimplementasikan pada pembelajaran matematika di kelas 1 Sekolah Dasar. Implementasi akan dilaksanakan di SDN Gempol 2 Kabupaten Ngawi. Sebelum implementasi media, peserta didik diminta mengerjakan soal *pretest* yang dibagikan guna mengetahui kemampuan awal mereka. Kemudian peserta didik diminta untuk mengikuti pembelajaran menggunakan media "Palaka". Selanjutnya, peserta didik diminta mengerjakan soal *posttest* yang telah dibagikan guna mengetahui peningkatan kemampuan mereka. Langkah terakhir dalam tahap ini yaitu evaluasi yang dilakukan dengan membagikan angket respon peserta didik mengenai tingkat kepraktisan media "Palaka".

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen dalam melakukan pengumpulan data yang meliputi pedoman wawancara, pedoman observasi, lembar validasi, lembar *pretest* dan *posttest*, serta lembar angket respon peserta didik. Jenis data yang diperoleh meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh peneliti dari hasil wawancara dan hasil observasi. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli, hasil *pretest* dan *posttest*, serta hasil angket respon yang sudah diisi oleh peserta didik.

Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisis berdasarkan jenis data. Data kualitatif dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang dikemukakan oleh Sugiyono (2022:246) dan meliputi beberapa langkah sebagai berikut: (1) Reduksi data, merupakan kegiatan menyusun ringkasan atau rangkuman data yang dianggap penting dan pokok. Reduksi data dilakukan oleh peneliti untuk menghasilkan catatan inti dari data yang diperoleh. Dalam penelitian ini, reduksi dilakukan pada data hasil wawancara dan data hasil observasi. (2) Penyajian data, tahap ini dilakukan dengan cara menyajikan hasil reduksi secara tertata untuk dapat disimpulkan. Penyajian data dilakukan peneliti untuk melihat gambaran data secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk naratif. (3) Kesimpulan dan verifikasi, kesimpulan diperoleh berdasarkan data yang dihasilkan. Kesimpulan didukung dengan bukti yang valid untuk verifikasi sehingga dapat diperoleh data yang kredibel. Dalam penelitian ini, kesimpulan didukung dengan adanya dokumentasi yang diambil oleh peneliti.

Sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan beberapa teknik sebagai berikut:

1. **Data hasil validasi ahli materi dan ahli media.**

   Data ini digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media. Data yang diperoleh diukur menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

   Tabel 1. Kategori skala Likert (Sugiyono, 2022)

Skor	Keterangan
5	Sangat setuju
4	Setuju

Skor	Keterangan
3	Ragu-ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat tidak setuju

Berdasarkan kategori tersebut dapat ditarik persentase kevalidan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase

f = nilai yang didapat

n = nilai maksimal

Persentase kevalidan yang diperoleh kemudian diartikan menurut kategori berikut ini:

Tabel 2. Persentase kevalidan (Hendri, 2023)

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup valid
21-40%	Tidak valid
<21%	Sangat tidak valid

2. Data respon peserta didik

Data ini digunakan untuk menentukan tingkat kepraktisan media 'Palaka". Data didapatkan dari angket yang telah diisi oleh peserta didik. Data yang sudah terkumpul kemudian diukur menggunakan skala Likert dengan 5 kategori yang kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus yang sama dengan analisis data hasil validasi. Persentase yang diperoleh kemudian diartikan menurut kategori sebagai berikut:

Tabel 3. Persentase Kepraktisan (Hendri, 2023)

Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup praktis
21-40%	Tidak praktis
<21%	Sangat tidak praktis

3. Data hasil *pretest* dan *posttest*

Data ini digunakan untuk melihat keefektifan media "Palaka". Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan perhitungan N-Gain. Selisih antara skor *pretest* dan *posttest* dapat digunakan untuk melihat peningkatan belajar peserta didik sehingga dapat diketahui gain rendah dan gain tinggi. Perhitungan N-Gain dirumuskan sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimal - Skor\ pretest}$$

Perhitungan N-Gain yang diperoleh kemudian dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Normalitas Gain (Hendri, 2023)

Skor N-Gain	Kriteria N-Gain
N-Gain < 0,30	Rendah
0,30 ≤ N-Gain ≤ 0,70	Sedang
N-Gain > 0,70	Tinggi

Tabel 5. Kategori Efektivitas N-Gain (Hendri, 2023)

Persentase	Tafsiran
< 40%	Tidak efektif
40-55 %	Kurang efektif
56-75 %	Cukup efektif
> 76 %	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan Media "Palaka"

Proses pengembangan media "Palaka" oleh peneliti sudah dilakukan berdasarkan model pengembangan ADDIE dengan tahapan sebagai berikut:

a. Analisis *(Analyze)*

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan pada pembelajaran matematika penjumlahan dan pengurangan berdasarkan data hasil wawancara dan hasil observasi pra penelitian yang dilakukan bersama dengan guru kelas 1 di salah satu sekolah dasar. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa permasalahan saat ini yang terjadi pada pembelajaran matematika di kelas 1 yaitu kurangnya media sehingga peserta didik cenderung pasif dan terlihat bosan. Peserta didik juga memiliki anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Pada materi penjumlahan dan pengurangan, peserta didik merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Berdasarkan kesimpulan ini, peneliti merancang solusi berupa pengembangan media pembelajaran untuk membantu mengatasi masalah tersebut. Sebelum melakukan pengembangan, peneliti melakukan analisis kebutuhan materi dan pembelajaran di kelas.

Materi yang dirasa sulit oleh peserta didik kelas 1 yaitu penjumlahan dan pengurangan yang saat ini sedang berjalan di semester 1. Untuk materi lanjutan dari penjumalahn dan pengurangan ini, ada pada semester 2 bab 6 yaitu penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20. Materi ini termasuk dalam capaian

UNESA Universitas Negeri Surabaya

pembelajaran fase A yaitu “peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda-benda konkret yang banyaknya sampai 20”. Berdasarkan materi ini, maka media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti harus bersifat konkret untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan.

Pembelajaran di kelas yang dilaksanakan di salah satu sekolah pada materi penjumlahan dan pengurangan di kelas 1 cenderung pasif, sehingga peneliti berkeinginan untuk membuat pembelajaran menjadi lebih aktif melalui penggunaan media. Media yang dibuat diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk senang dalam belajar matematika. Maka dari itu, media yang dikembangkan berupa media konkret yang dapat digunakan untuk belajar dengan konsep permainan yang melibatkan seluruh peserta didik. Untuk itu, peneliti berkeinginan untuk membuat media papan yang bersifat konkret, mampu memberikan pemahaman terhadap materi, dan dapat digunakan sebagai permainan.

Pada akhir tahap analisis ini, peneliti melakukan evaluasi berdasarkan literatur yang ada dengan data yang sudah didapatkan. Hasilnya yaitu beberapa kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam memahami materi penjumlahan dan pengurangan disebabkan oleh faktor fasilitas dan kurangnya media serta cara mengajar guru yang cenderung membosankan. Materi penjumlahan dan pengurangan yang dirasa sulit oleh peserta didik merupakan materi yang membutuhkan media konkret dalam mengajarkannya. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan media papan yang bersifat kokret. Pembelajaran di kelas yang cenderung pasif harus diubah agar peserta didik menjadi lebih aktif. Pembelajaran ini dapat dilakukan dengan media yang dapat digunakan untuk mengajarkan materi dengan cara bermain dan melibatkan seluruh peserta didik.

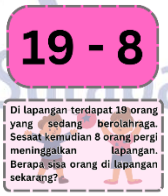
b. Perencanaan *(Design)*

Pada tahap ini, peneliti mengkaji beberapa literatur untuk menemukan media yang cocok untuk materi penjumlahan dan pengurangan. Berdasarkan beberapa literatur yang telah dikaji, peneliti memutuskan untuk melakukan pengembangan media papan yang diberi nama “Palaka” atau papan balap angka. Media papan dipilih karena selain bersifat kokret dan dapat digunakan sebagai permainan, media ini juga dirasa cocok untuk diterapkan di kelas 1 sekolah dasar.

Selanjutnya, pada tahap perencanaan ini, peneliti membuat desain media “Palaka” menggunakan aplikasi *canva*. Desain yang dibuat meliputi beberapa komponen, yaitu desain papan, desain judul, desain sub judul, desain kartu soal, desain kartu jawaban, desain arena balap, desain skor, dan desain alat hitung. Papan yang didesain berukuran 100 × 60 (cm) dan dapat dilipat menjadi 2 agar mudah dibawa. Bahan yang akan digunakan untuk membuat papan yaitu triplek dan dilapisi kain flanel. Untuk komponen lain seperti kartu soal, kartu jawaban, skor, alat hitung, dan judul serta sub judul akan dibuat menggunakan kertas *buffalo* dengan dilapisi plastik. Untuk merekatkan komponen judul, sub judul, kartu soal, kartu jawaban, sama dengan, dan skor pada papan yang sudah dilapisi kain *flannel* akan digunakan perekat kain *(velcro)*. Sementara itu, pada alat hitung diberikan gantungan dari peniti yang direkatkan menggunakan lem tembak untuk dapat digantung pada pin yang sudah ditancapkan pada papan.

Berikut desain awal media “Palaka” yang dirancang oleh peneliti.

Gambar 2. Desain Papan Media “Palaka”



Gambar 3. Desain Kartu Soal

Gambar 4. Desain Kartu Jawaban

Gambar 5. Desain Skor
Sumber: canva

Gambar 6. Desain Alat Hitung
Sumber: canva

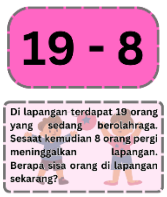
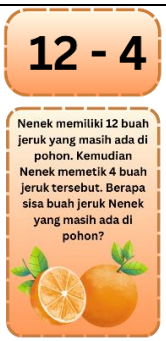
Langkah selanjutnya, peneliti menentukan ahli materi dan ahli media yang akan diminta untuk melakukan validasi. Ahli materi yang dipilih merupakan salah satu dosen PGSD Unesa rumpun matematika yaitu Ibu Vivi Astuty Nurlaily, M.Pd. Adapun beberapa aspek yang akan ditanyakan kepada ahli materi pada lembar validasi yaitu aspek pembelajaran, kualitas isi, penyajian informasi, dan keefektifan. Ahli media yang dipilih merupakan salah satu dosen PGSD Unesa rumpun pendidikan Ibu Dr. Hitta Alfi Muhimmah, S.Pd., M.Pd. Adapun beberapa aspek yang akan ditanyakan pada lembar validasi ahli media yaitu efektivitas, tampilan, dan penggunaan media.

Langkah akhir pada tahap perencanaan *(design)* ini yaitu evaluasi. Evaluasi dilaksanakan dengan melakukan diskusi bersama dosen pembimbing mengenai media yang telah dirancang serta bagaimana pemilihan ahli materi dan ahli media. Ada beberapa perubahan yang dilakukan pada media yaitu (1) Perubahan warna pada beberapa komponen karena warna yang digunakan terlalu beraneka ragam sehingga menimbulkan kebingungan. (2) Perubahan desain pada kartu soal cerita dari yang sebelumnya berukuran sama dengan soal sederhana menjadi lebih besar dan ditambahkan gambar serta warna yang selaras dengan komponen lain. (3) Perubahan beberapa komponen pada media yang sebelumnya menggunakan bahan kertas *buffalo* diubah mengguanakan bahan *artpaper* agar lebih praktis dan menghemat waktu pembuatan. (4) Perubahan kata skor menjadi *reward* karena skor mengacu pada angka sedangkan media "Palaka" menggunakan bintang. (5) Perubahan desain alat hitung yang sebelumnya menggunakan simbol silang (×) diubah menjadi gambar *boom* karena tanda silang (×) pada matematika merupakan tanda kali yang merujuk pada operasi perkalian.

Berikut hasil perubahan pada desain media "Palaka":

Tabel 6. Perubahan desain media "Palaka"

Desain Awal	Desain Akhir

Desain Awal	Desain Akhir
	

Kemudian untuk pemilihan ahli materi dan ahli media tidak ada perubahan karena sudah sesuai dengan kualifikasi.

c. Pengembangan *(Development)*

Pada tahap ini peneliti mulai mengambangkan media dengan mengumpulkan alat dan bahan untuk membuat media "Palaka", yaitu papan triplek berukuran 100 × 60 (cm), kain *flannel* warna putih dengan ukuran menyesuaikan papan, desain media yang sudah dicetak, perekat kain *(velcro)*, pin, peniti, paku pines, lem tembak, lem putih, gunting, dan palu.

Langkah selanjutnya, peneliti membuat media menggunakan alat dan bahan yang sudah tersedia. Langkah pembuatan media "Palaka" ini yaitu (1) menggunting seluruh bahan yang sudah dicetak, (2) memasang perekat kain *(velcro)* yang sudah digunting sesuai ukuran pada bagian belakang judul, tulisan *reward*, tulisan arena balap, tulisan alat hitung, bintang, sama dengan, kartu soal, dan kartu jawaban. Pemasangan dilakukan menggunakan lem tembak, (3) memasang peniti sebagai gantungan pada bagian atas matahari dan boom untuk digunakan sebagai alat hitung. Peniti direkatkan menggunakan lem tembak agar lebih kuat dan tidak mudah lepas, (4) menempelkan kain *flannel* pada papan triplek menggunakan lem putih dan paku pines, (5) menyusun media dan memasang pin sebagai alat hitung menggunakan palu. Berikut dokumentasi media "Palaka" yang sudah jadi:

Gambar 7. Media "Palaka"

Selanjutnya, peneliti melakukan validasi kepada ahli. Validasi kepada ahli materi dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2023 dan memperoleh skor 42. Kemudian, validasi kepada ahli media dilaksanakan pada tanggal 20 Desember 2023 dan mendapatkan skor 50.

Langkah terakhir pada tahap pengembangan yaitu melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan berdasarkan kritik dan saran dari ahli materi dan ahli media. Ahli materi tidak memberikan kritik dan saran sehingga materi pada media "Palaka" tidak ada yang perlu direvisi. Sementara itu, ahli media memberikan kritik dan saran berupa perubahan warna pada tulisan "Arena Balap" agar mudah dalam membedakan kelompok. Berikut hasil revisi yang sudah dilakukan oleh peneliti:

Gambar 8. Media "Palaka" sebelum revisi

Gambar 9. Media "Palaka" sesudah revisi

d. Implementasi *(Implementation)*

Pada tahap ini, peneliti melakukan implementasi media "Palaka" di Kelas 1 SDN Gempol 2, Kec. Karangjati, Kab. Ngawi dengan jumlah peserta didik sebanyak 10 pada tanggal 11 Januari 2024. Dalam melakukan implementasi, peneliti berpedoman pada modul ajar yang sudah dibuat.

Implementasi diawali dengan kegiatan pembuka, yaitu salam, mengecek kehadiran peserta didik, menanyakan kabar, ice breaking, dan mengingat materi penjumlahan dan pengurangan. Kemudian peserta didik diminta untuk menyiapkan alat tulis untuk mengerjakan *pretest*. Selanjutnya peneliti membagikan soal *pretest* untuk dikerjakan peserta didik.

Langkah selanjutnya yaitu kegitan inti. Pada kegiatan ini, peserta didik diminta untuk berhitung dengan tujuan menentukan kelompok. Terdapat 2 kelompok dalam 1 kelas yang berjumlah 10 anak (kelompok kuning dan hijau) sehingga setiap kelompok beranggotakan 5 anak. Peserta didik diminta untuk baris berbanjar sesuai dengan kelompoknya di depan media "Palaka". Peneliti menjelaskan dan memberi contoh bagaimana cara memainkan media "Palaka".

Peserta didik diminta untuk memainkan "Palaka" sesuai contoh dari peneliti. Peneliti memantau sekaligus membantu mengarahkan beberapa peserta didik yang masih kesulitan. Selain itu, peneliti juga memberikan bintang sebagai *reward* kepada kelompok yang berhasil menyelesaikan soal. Pemenang permainan menggunakan media "Palaka" ini yaitu kelompok kuning.

Setelah permainan menggunakan media "Palaka" selesai dilaksanakan, peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan secara berkelompok menggunakan LKPD. Peserta didik dalam 1 kelas dibagi menjadi 3 kelompok. Setiap kelompok mendapatkan 1 lembar LKPD yang akan dikerjakan. Pengerjaan LKPD dilakukan dengan kegiatan memasangkan kartu soal dan kartu jawaban seperti pada media "Palaka". Dalam mengerjakan LKPD ini peserta didik boleh menggunakan alat hitung pada media "Palaka" untuk memudahkan proses menghitung. Selanjutnya peneliti membagikan soal *posttest*. Peserta didik dapat mengerjakan soal *posttest* dengan bantuan alat hitung yang disediakan pada media "Palaka".

Kegiatan terakhir dalam pembelajaran ini yaitu penutup. Sebelum pembelajaran ditutup, peneliti membagikan lembar angket kepada peserta didik untuk mengetahui respon mereka terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan dengan media "Palaka". Kemudian peneliti mereview pembelajaran yang sudah dilaksanakan dan memberikan beberapa pesan moral serta diakhiri dengan ucapan terima kasih, permintaan maaf, salam, dan foto bersama.

UNESA Universitas Negeri Surabaya

Gambar 10. Implementasi Media "Palaka"

Langkah akhir dalam tahap implementasi ini yaitu evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan melihat tanggapan peserta didik melalui angket respon. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan angka sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{519}{550} \times 100\%$$

$$P = 94{,}4\% \text{ (sangat praktis)}$$

Berdasarkan nilai tersebut, maka media "Palaka" ini masuk ke dalam kategori sangat praktis untuk digunakan di kelas 1. Kemudian, pada kolom komentar, sebagian besar peserta didik menuliskan bahwa mereka menyukai pembelajaran matematika menggunakan media "Palaka". Mereka juga menilai bahwa media "Palaka" mudah digunakan. Sementara itu, sebagian kecil peserta didik tidak menuliskan apapun. Berdasarkan hal ini, maka tidak perlu adanya revisi pada media "Palaka".

2. Kelayakan Media "Palaka"

Kelayakan media "Palaka" diukur berdasarkan kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Berikut hasil kelayakan media "Palaka":

a. Kevalidan

Kevalidan media "Palaka" dihitung berdasarkan perolehan skor validasi oleh ahli materi dan ahli media. Berikut hasil kevalidan media dari ahli materi:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{42}{50} \times 100\%$$

$$P = 84\% \text{ (sangat valid)}$$

Berikut hasil kevalidan media dari ahli media:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{50}{60} \times 100\%$$

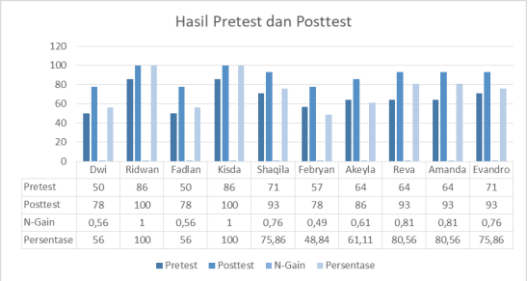
$$P = 83{,}3\% \text{ (sangat valid)}$$

Adapun revisi yang diberikan hanya dari ahli media yang memberikan revisi berupa warna *background* arena balap untuk diubah menjadi 2 warna yang berbeda. Kemudian untuk ahli materi tidak memberikan revisi apapun.

Berdasarkan data tersebut, maka media "Palaka" dapat dikatakan sangat valid untuk diterapkan pada pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20 di kelas 1 Sekolah Dasar.

b. Keefektifan

Keefektifan media "Palaka" diukur berdasarkan data hasil pretest dan posttest yang dilakukan oleh peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dihitung menggunakan rumus N-Gain dan dikategorikan berdasarkan persentase yang diperoleh. Berikut data hasil pretest dan posttest peserta didik beserta hasil analisis yang dilakukan menggunakan aplikasi SPSS 23:



	Dwi	Ridwan	Fadlan	Kisda	Shaqila	Febryan	Akeyla	Reva	Amanda	Evandro
Pretest	50	86	50	86	71	57	64	64	64	71
Posttest	78	100	78	100	93	78	86	93	93	93
N-Gain	0,56	1	0,56	1	0,76	0,49	0,61	0,81	0,81	0,76
Persentase	56	100	56	100	75,86	48,84	61,11	80,56	80,56	75,86

Diagram 1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Pretest Posttest N_Gain Persertase
  /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	10	50.00	86.00	66.3000	12.71089
Posttest	10	78.00	100.00	89.2000	8.67692
N_Gain	10	.49	1.00	.7348	.17918
Persertase	10	48.84	100.00	73.4784	17.91788
Valid N (listwise)	10				

Gambar 11. Hasil Perhitungan *Pretest* dan *Posttest* Menggunakan SPSS 23

Berdasarkan analisis tersebut, maka diperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,7348 dengan kriteria N-Gain tinggi. Jika dipersentasekan maka mendapatkan hasil 73,5% dengan hasil tafsiran cukup efektif. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka media "Palaka" dapat dikatakan cukup efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20 di kelas 1 Sekolah Dasar.

UNESA Universitas Negeri Surabaya

c. Kepraktisan

Kepraktisan media “Palaka” diukur berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari angket respon peserta didik. Nilai yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

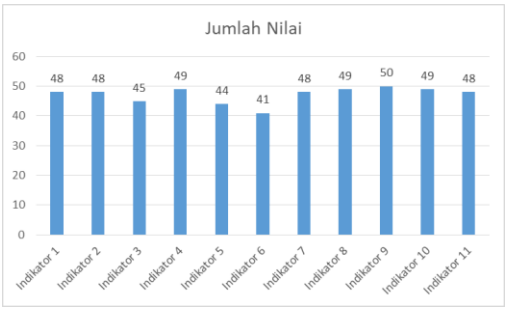


Diagram 2. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Dari nilai yang diperoleh, maka dapat dihitung persentasenya sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{519}{550} \times 100\%$$

$$P = 94{,}4\% \text{ (sangat praktis)}$$

Berdasarkan persentase yang diperoleh, maka media “Palaka” termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20 di kelas 1 Sekolah Dasar.

Pembahasan

Pengembangan media “Palaka” dilakukan melalui tahap pengembangan menggunakan model ADDIE yang meliputi analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahapan analisis yang dilakukan berdasarkan data hasil wawancara bersama salah satu guru kelas 1 sekolah dasar dan observasi terhadap pembelajaran matematika di salah satu sekolah dasar, peneliti menemukan sebuah permasalahan yang terjadi pada pembelajaran matematika di kelas 1 sekolah tersebut, yaitu kurangnya media pembelajaran yang mengakibatkan peserta didik cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi (2019) bahwa kesulitan dalam memahami materi penjumlahan dan pengurangan yaitu faktor fasilitas dan kurangnya media serta cara mengajar guru yang cenderung membosankan.

Peneliti juga menemukan bahwa pembelajaran yang sedang berlangsung yaitu penjumlahan dan pengurangan dirasa sulit untuk peserta didik kelas 1 karena seharusnya materi tersebut diajarkan menggunakan media konkret. Oleh karena itu, peneliti berencana untuk mengembangkan sebuah media papan yang bersifat konkret. Teori Piaget juga menyatakan bahwa anak yang berada pada rentang usia 7-12 tahun (termasuk kelas 1 sekolah dasar) berada pada tahap operasional konkret dalam perkembangan kognitifnya, sehingga membutuhkan pembelajaran yang menggunakan media dengan sifat konkret. Dengan mengacu pada teori perkembangan kognitif ini diharapkan dapat memperbaiki kualitas dan praktik pembelajaran matematika termasuk pada materi penjumlahan dan pengurangan (Nuryati & Darsinah, 2021).

Temuan lainnya yaitu pembelajaran di kelas cenderung pasif sehingga harus diubah agar menjadi lebih aktif dengan menerapkan pembelajaran menggunakan media yang dapat digunakan untuk bermain dan melibatkan seluruh peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Inayah & Prayogo (2023) yang menyatakan bahwa permainan yang melibatkan seluruh peserta didik dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga kelas menjadi lebih hidup karena keaktifan peserta didik.

Pada tahap perencanaan, peneliti menentukan media yang akan menjadi solusi dari permasalahan yang sebelumnya sudah dianalisis dan menentukan validator untuk melakukan validasi setelah media selesai dibuat. Peneliti menentukan bahwa media yang akan dibuat yaitu media papan dengan nama “Palaka” yang merupakan akronim dari Papan Balap Angka. “Palaka” dipilih karena sifatnya yang konkret, dapat digunakan sebagai permainan yang melibatkan seluruh peserta didik, serta tidak memerlukan teknologi modern dalam penggunaannya. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizka (2022) bahwa media papan pintar yang ia kembangkan juga dapat digunakan untuk pembelajaran matematika penjumlahan dan pengurangan tanpa teknologi modern dan dapat digunakan oleh seluruh peserta didik. Media “Palaka” juga merupakan media konkret karena memenuhi kriteria media yang dapat dikatakan konkret menurut Husni dkk., (2022) yaitu nyata, dapat dilihat, dapat disentuh, dan secara langsung dapat digunakan oleh peserta didik.

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai mengembangkan media dengan membuatnya menggunakan bahan yang sudah disiapkan. Pembutan media “Palaka” menggunakan alat dan bahan yang mudah didapat sehingga peneliti dapat membuat media dengan lancar. Hal ini menunjukkan kemampuan peneliti dalam merancang dan membuat media. Kemampuan peneliti dalam merancang dan membuat media ini merupakan salah satu kriteria pemilihan media yang dinyatakan oleh Miftah & Rokhman (2022) bahwa salah satu kriteria pemilihan media harus sesuai dengan kemampuan merancang dan menggunakan media.

Hasil validasi media “Palaka” oleh ahli materi mendapatkan nilai 84% dan ahli media mendapat nilai

83,3%. Ini menunjukkan bahwa media "Palaka" dapat diimplementasikan pada pembelajaran matematika penjumlahan dan pengurangan, salah satunya karena media "Palaka" sesuai dengan kondisi dan karakteristik peserta didik di Sekolah Dasar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rohani (2020) bahwa salah satu hal yang perlu diperhatikan guru dalam memilih media pembelajaran yaitu kesesuaian dengan karakteristik peserta didik. Media "Palaka" sesuai dengan karakteristik peserta didik di sekolah dasar yang cenderung bosan apabila pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah sehingga harus menggunakan permainan atau kegiatan lain yang melibatkan peserta didik.

Pada tahap implementasi, peneliti menemukan beberapa komentar dari peserta didik bahwa media "Palaka" mudah digunakan dan menjadikan peserta didik senang dalam belajar matematika. Artinya, media "Palaka" mempu berperan dalam menambah motivasi belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Febrita & Ulfah (2019) bahwa media pembelajaran juga memiliki peran untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Media "Palaka" juga mampu menambah pengetahuan peserta didik mengenai materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20. Hal ini dibuktikan dengan hasil *posttest* yang lebih tinggi dari *pretest* untuk setiap peserta didik. Nilai N-Gain juga menunjukkan angka 73,5% yang artinya media "Palaka" juga cukup efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hasan dkk., (2021) bahwa media pembelajaran berperan penting guna membantu mengefektifkan proses pembelajaran. Selain itu, soal pretest dan posttest yang diberikan sebelumnya sudah divalidasi dan mendapatkan kategori layak digunakan sehingga hasil pengerjaan soal tes oleh peserta didik dapat dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur keefektifan media ini.

Hasil uji kelayakan media "Palaka" meliputi hasil kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan yang sebelumnya sudah dipaparkan dalam pembahasan proses pembuatan media. Hasil uji kelayakan ini menunjukkan bahwa media "Palaka" layak untuk diterapkan pada pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20 di Sekolah Dasar. Media "Palaka" menjadikan peserta didik lebih paham terkait materi melalui pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk soal yang dibuktikan dengan meningkatnya hasil tes peserta didik. Hal ini sudah sejalan dengan dengan pernyataan Wedayanti & Wiarta (2022) bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan untuk memberukan bekal kemampuan berpikir kreatif, analogis, sistematis, dan kritis serta dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa proses pengembangan media "Palaka" dilakukan berdasarkan tahapan pengembangan dengan model ADDIE. Proses ini diawali dengan analisis kebutuhan materi dan pembelajaran berdasarkan hasil wawancara dan hasil observasi yang dilakukan dengan guru kelas 1 SDN Gempol 2 yang kemudian dievaluasi berdasarkan penelitian terdahulu. Selanjutnya peneliti melakukan perencanaan dengan menentukan media yang akan dikembangkan yaitu media "Palaka". Peneliti membuat desain awal yang kemudian dievaluasi bersama dengan dosen pembimbing sehingga menghasilkan desain akhir dari media "Palaka". Peneliti juga menentukan ahli materi dan ahli media yang akan diminta untuk melakukan validasi. Selanjutnya peneliti mulai melakukan pengembangan dengan membuat media "Palaka" berdasarkan desain yang sudah ada kemudian divalidasi kepada ahli materi serta ahli media yang hasilnya media "Palaka" dinyatakan sangat valid dengan evaluasi perubahan warna pada judul arena balap dari ahli media. Pada tahap akhir, peneliti melakukan implementasi dengan mengujicobakan media "Palaka" pada pembelajaran matematika di kelas 1 SDN Gempol 2 dan memperoleh data hasil *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan media "Palaka". Peneliti juga memperoleh data hasil respon peserta didik yang dikumpulkan dari angket yang sudah dibagikan untuk menentukan tingkat kepraktisan media "Palaka".

Tingkat kelayakan media "Palaka" ditentukan berdasarkan tingkat kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan media. Tingkat kevalidan media "Palaka" diperoleh dari penilaian ahli. Tingkat kevalidan ini memperoleh nilai 84% dari ahli materi dan 83,3% dari ahli media dengan kategori sangat valid. Tingkat keefektifan media "Palaka" diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang kemudian dihitung menggunakan rumus N-Gain dan memperoleh nilai 73,5% dengan kategori cukup efektif. Tingkat kepraktisan media "Palaka" diperoleh dari hasil angket respon peserta didik yang memperpoleh nilai 94,4% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan penilaian tersebut, maka media "Palaka" dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20 di kelas 1 Sekolah Dasar.

Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan yang sudah dilaksanakan dan menghasilkan produk berupa media “Palaka”, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada pembaca dan peneliti selanjutnya sebagai berikut: (1) Media “Palaka” dapat dikembangkan lagi dengan menambah jumlah soal yang disediakan agar lebih bervariasi dan dapat disesuaikan dengan lingkungan peserta didik. Pemilihan warna, font, dan penyusunan kalimat pada media juga dapat dipertimbangkan lagi sesuai dengan usia dan jenjang kelas peserta didik; (2) Sebelum diterapkan pada materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 20 di semester 2, media “Palaka” juga dapat diterapkan pada materi penjumlahan dan pengurangan sampai dengan 10 di semester 1 dengan mengganti soal sesuai materi; (3) Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan media yang serupa oleh peneliti selanjutnya. (4) Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengujicobakan media “Palaka” dalam konteks penelitian eksperimen oleh peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, M. B. U. B., & Nurdyansyah. (2018). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Umsida Press.

Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. In *Springer* (Vol. 722). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6

Devi, mia muntadhiroh yunita. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas II Pada Materi Penjumlahan Di Madrasah Ibtidayah Negeri 4 Tulungagung. In *UIN Malang*. UIN Malang.

Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Prosiding DPNPM Unindra 2019*, *0812*(2019), 181–188.

Handayani, M., & Budiyono, B. (2018). Pengaruh Metode Permainan Sirkuit Pintar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *6*(3), 239–248.

Hasan, M., Milawati, Darodiat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). Media Pembelajaran. In F. Sukmawati (Ed.), *Tahta Media Group* (Pertama).

Hendri, E. I. (2023). *Pengembangan Media Papan Pintar Perkalian Dalam Pembelajaran Matematika Peserta Didik Kelas II MI Miftahul Ulum Serut 01*. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, *1*(1), 28–38. https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042

Husni, R., Suryawan, A., & Rahmawati, P. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Benda Konkret Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Borobudur Educational Review*, *2*(1), 10–22. https://doi.org/10.31603/bedr.6822

Inayah, N., & Prayogo, M. S. (2023). Penerapan Media Permainan Spin Roda Berputar untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA di MI Al-Islamiyah Pasuruan Tahun 2022/2023. *Indonesian Journal of Science Learning*, *4*(1), 12–19. https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/32940

Miftah, M., & Rokhman, N. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, *1*(4), 412–420. https://doi.org/10.55904/educenter.v1i4.92

Muchasona, M. I., & Wiryanto. (2023). Pengembangan Media Papan Bangun Datar-Kode Quick Response (Papa Antar-QR) Pada SIswa Sekolah Dasar. *JPGSD*, *11*(2), 428–439.

Nuryati, N., & Darsinah, D. (2021). Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, *3*(2), 153–162. https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1186

Pratama, A. B. (2019). Pengembangan Media Papan Flanel Penjumlahan dan Pengurangan. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *8*(7), 667–676.

Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, *4*(6), 1707–1715. https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/9498/7322

Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 7174–7187. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431

Rizka, Z. A. (2022). Pengembangan Media Papan Pintar untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung di Kelas III SD Al-Ittihadiyah. In *UMSU* (Issue 8.5.2017).

Rohani. (2020). *Media pembelajaran*.

Sidik, G. S., Maftuh, A., & Salimi, M. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Usia 6-8 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *5*(2), 2179–2190. https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1137

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (27th ed.). Afabeta.

Wedayanti, L. A., & Wiarta, I. W. (2022). Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning Pada Muatan Matematika Kelas IV SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, *10*(1), 113–122. https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v10i1.46320