

## **PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN OPERASI HITUNG PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV DI SEKOLAH DASAR**

Titis Mey Purnama<sup>1</sup>, Musabihatul Kudsiah<sup>2</sup> Rifaatul Mahmudah<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>PGSD Universitas Hamzanwadi, <sup>2</sup>PGSD Universitas Hamzanwadi,  
<sup>3</sup>PGSD Universitas Hamzanwadi, <sup>4</sup>PGSD Universitas Hamzanwadi.

Alamat e-mail : [titismeypurnama15@gmail.com](mailto:titismeypurnama15@gmail.com) , [musabihatul@gmail.com](mailto:musabihatul@gmail.com) ,  
[rifadikdas@hamzanwadi.ac.id](mailto:rifadikdas@hamzanwadi.ac.id)

### **ABSTRACT**

This research was motivated by students' difficulties in understanding arithmetic operations. This is influenced by the dominant lecture method used by teachers and the lack of innovative learning media, resulting in students having difficulty understanding the material and tending to be less motivated to learn. The purpose of this study is to develop a valid and practical Arithmetic Operations Board learning medium that can help students understand arithmetic operations more easily, enjoyably, and interestingly. This research is a Research and Development (R&D) study using the 4D development model consisting of the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. However, this research is limited to the Develop stage for certain considerations. The instruments used in this study were validation sheets for material experts and media experts, as well as teacher and student response questionnaires to determine the media's practicality. The subjects of this study were fourth-grade students at SDN 1 Dane Rase, with 18 respondents. Based on the media validation results, the results obtained a score of 97.22% and the results obtained a score of 97.22% for the material validation, with the criteria being "very feasible" or "Very Valid." Meanwhile, the teacher response questionnaire results obtained a score of 95% and the student response questionnaire results obtained a score of 97.7%, with the category "Very Feasible" or "Very Practical." Therefore, the developed Arithmetic Operations Board is valid and practical, and suitable for use as an alternative mathematics learning medium in elementary schools.

**Keywords:** *Mathematics, Learning Media, 4D, Arithmetic Operations Board*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan peserta didik dalam memahami operasi hitung. Hal ini dipengaruhi oleh dominannya metode ceramah yang digunakan guru serta kurangnya media pembelajaran inovatif, sehingga peserta didik kesulitan memahami materi dan cenderung kurang termotivasi dalam belajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Papan Operasi Hitung yang valid dan praktis sehingga dapat membantu peserta didik memahami materi operasi hitung dengan lebih mudah, menyenangkan, dan menarik. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Namun, penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *Develop* atas pertimbangan tertentu. Instrumen yang digunakan pada

penelitian ini adalah lembar validasi untuk ahli materi dan dan ahli media, serta angket respon guru dan siswa untuk mengetahui kepraktisan media. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV di SDN 1 Dane Rase dengan jumlah responden sebanyak 18 siswa. Berdasarkan dari hasil validasi terhadap media memperoleh persentase skor sebesar 97, 22 % dan validasi terhadap materi memperoleh persentase skor sebesar 97, 22 % dengan kriteria “sangat layak” atau “Sangat Valid”. Sedangkan, hasil angket respon guru memperoleh persentase skor sebesar 95 % dan hasil angket respon siswa memperoleh persentase skor sebesar 97, 7 % dengan kategori “Sangat Layak” atau “Sangat Praktis”. Dengan demikian, Papan Operasi Hitung yang dikembangkan valid dan praktis, serta layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

**Kata kunci:** Matematika, Media Pembelajaran, 4D, Papan Operasi Hitung

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan proses yang mengarah pada pematangan diri, kecerdasan, dan kedewasaan manusia. Menurut Andi Asrafiani Arafah dkk (2023), pendidikan adalah wadah bagi manusia untuk bertumbuh dan berkembang, khususnya dalam aspek intelektual serta kualitas hidup yang sangat penting. Melalui kegiatan pendidikan, manusia dapat berkembang menjadi individu yang lebih dewasa, cerdas, dan matang. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi

dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat. Oleh karena itu, pendidikan berperan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas, baik dalam penguasaan ilmu pengetahuan maupun kemampuan menyesuaikan diri terhadap perkembangan teknologi (Setiawan, 2022).

Sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pendidikan, pembelajaran memiliki peran penting dalam mewujudkan tujuan pendidikan tersebut. Pembelajaran merupakan proses yang melibatkan peserta didik dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan

berbagai sumber belajar (Pagarra Ahmad dkk, 2022). Menurut Suardi (dalam Ariyanti dkk, 2021), pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar, yang bertujuan membantu peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan, menguasai keterampilan, serta membentuk sikap dan kepribadian. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis peserta didik adalah matematika.

Matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan karena memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Ilmu ini memiliki peranan penting dalam mengembangkan cara berpikir rasional dan kritis peserta didik (Lukman Hakim dkk, 2021). Berdasarkan Permendiknas Nomor 22, pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mampu memahami konsep, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan ide, serta memiliki sikap positif terhadap matematika (Norma Belinda dkk, 2023). Untuk mencapai tujuan tersebut, proses pembelajaran matematika perlu didukung dengan strategi dan media

yang efektif agar siswa lebih mudah memahami konsep yang diajarkan.

Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penyalur pesan dalam proses pembelajaran antara guru dan peserta didik. Menurut Miarso (dalam Juhaeni dkk, 2020), media pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian, pemikiran, serta motivasi belajar peserta didik. Pendapat ini sejalan dengan Sunhaji (dalam Juhaeni dkk, 2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan media lebih diminati oleh peserta didik karena membantu mereka dalam memahami materi. Mengingat konsep dasar matematika bersifat abstrak, penggunaan media konkret sangat diperlukan agar konsep yang disampaikan lebih mudah dipahami (Rahmadani & Hairunnisa, 2021). Selain itu, media pembelajaran juga mampu menciptakan suasana belajar yang menarik, memotivasi peserta didik, serta membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik (Yuliana dkk, 2024). Salah satu pendekatan yang sesuai untuk mendukung proses tersebut adalah pendekatan konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan merupakan hasil konstruksi individu melalui

pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan (Kukla dalam Yuliana dkk, 2024; Nirmaisi Sinaga dkk, 2024).

Namun, dalam praktiknya, matematika masih menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit dan menakutkan bagi sebagian besar peserta didik. Kesulitan ini sering muncul karena peserta didik mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar, khususnya pada operasi hitung. Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas IV di SDN 1 Dane Rase, diketahui bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang paling sulit diajarkan. Banyak peserta didik yang belum menguasai operasi hitung disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran serta metode pengajaran yang masih bersifat konvensional, seperti ceramah. Kondisi tersebut membuat peserta didik cepat bosan dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Meskipun guru telah mencoba menggunakan benda-benda konkret seperti kelereng, sedotan, dan kertas sebagai alat bantu, penggunaannya belum optimal dan belum mampu meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah dasar memerlukan media pembelajaran yang konkret, menarik, dan interaktif agar peserta didik lebih mudah memahami konsep operasi hitung. Salah satu alternatif media yang dapat dimanfaatkan adalah papan operasi hitung. Menurut Sundayana (dalam Rahmadani & Hairunnisa, 2021), papan operasi hitung merupakan media peraga matematika yang membantu peserta didik dalam memahami konsep berhitung melalui benda konkret, sehingga mereka dapat terlibat langsung dalam proses belajar. Temuan penelitian oleh Midya Yuli Amreta dkk (2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan media papan hitung terbukti efektif sebagai alat bantu pembelajaran matematika.

Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran Papan Operasi Hitung menjadi salah satu solusi inovatif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media ini tidak hanya membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik, tetapi juga memberikan

kesempatan kepada peserta didik untuk belajar melalui pengalaman langsung. Secara teoretis, pengembangan media ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai media pembelajaran konkret berbasis konstruktivisme. Secara praktis, media papan operasi hitung dapat memudahkan guru dalam mengajar, membantu peserta didik memahami konsep operasi hitung dengan lebih mudah, serta menumbuhkan motivasi belajar matematika sejak dini.

## **B. Metode Penelitian**

### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan mengembangkan media dan menguji suatu media dengan model penelitian 4-D Thiagarajan, suatu model pengembangan yang disarankan oleh Thiagarajan, semmel dan semmel, 1974 (dalam Trianto, 2015). Dalam model ini terdapat 4 tahap model pengembangan yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pada tahap pelaksanaan penelitian model ini hanya sampai pada tahap pengembangan.

### **2. model pengembangan**

Model pengembangan media Papan Operasi Hitung ini

menggunakan tahapan 4-D (Four-D Models) yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Namun, dalam penelitian ini pelaksanaan hanya dilakukan sampai tahap ketiga, yaitu tahap pengembangan (*Develop*). Adapun penjabaran dari tahapan pelaksanaan penelitian pengembangan tersebut sebagai berikut: (1) Tahap Pendefinisian (*Define*). Tahap pendefinisian meliputi lima fase, yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan observasi di lapangan untuk mengetahui kondisi dan karakteristik siswa, proses pembelajaran yang berlangsung, serta kebutuhan media pembelajaran. Hasil dari observasi ini digunakan untuk menganalisis permasalahan serta menentukan solusi yang tepat dalam pengembangan media Papan Operasi Hitung, sehingga diperoleh spesifikasi media yang akan dikembangkan. (2) Tahap Perancangan (*Design*). Tahap ini terdiri atas empat langkah utama, yaitu penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Pada tahap ini dilakukan proses perancangan sekaligus pembuatan produk awal

media pembelajaran Papan Operasi Hitung. Rancangan awal disusun berdasarkan hasil analisis pada tahap pendefinisian dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta karakteristik siswa. Hasil dari tahap ini berupa prototipe awal media Papan Operasi Hitung yang siap untuk divalidasi oleh para ahli. (3) Tahap Pengembangan (*Develop*). Tahap pengembangan merupakan proses untuk menilai kelayakan produk yang telah dirancang. Kegiatan pada tahap ini difokuskan pada validasi ahli media dan ahli materi guna menilai aspek kelayakan, kejelasan, dan kesesuaian isi dari media Papan Operasi Hitung. Berdasarkan hasil validasi, dilakukan revisi apabila terdapat saran atau masukan dari para ahli agar media yang dikembangkan menjadi lebih baik dan siap digunakan dalam pembelajaran.

### 3. Subjek Ujicoba

Uji pengguna yang terdiri dari dari guru kelas IV yang mengajar matematika serta Siswa kelas IV yang merupakan siswa kelas IV di SDN 1 Dane Rase yang mendapat materi operasi hitung pecahan.

### 4. Teknik analisis data

Penelitian pengembangan media Papan Operasi Hitung ini

menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil saran dan komentar yang diberikan oleh para validator dan pengguna, sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui lembar validasi yang diisi oleh ahli media, ahli materi, serta angket pengguna yang melibatkan guru dan siswa. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup dengan pilihan jawaban yang telah ditentukan sebelumnya.

Hasil analisis data yang diperoleh dari kedua jenis data tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media Papan Operasi Hitung. Saran dan komentar yang diberikan para ahli maupun pengguna berfungsi sebagai masukan untuk memperbaiki dan menyempurnakan media agar menjadi lebih layak, menarik, serta bermanfaat dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah dasar.

Sedangkan teknik analisis data menggunakan analisis persentase dengan rumus sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Skala Likert

| Kriteria           | Nilai Skor |
|--------------------|------------|
| Sangat Layak       | 4          |
| Layak              | 3          |
| Tidak Layak        | 2          |
| Sangat Tidak Layak | 1          |

Sumber: Riduwan (dalam Cahyanti & Indrawati, 2018).

Berikut ini merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung data dengan menggunakan skala likert dengan rumus :

Rumus:

$$P = \frac{\text{Hasil Pemerlehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

100% = Konstanta/ Skala

Adapun hasil dari pengolahan kriteria kelayakan media adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Persentase Kelayakan

| No | Penilaian   | Kriteria           |
|----|-------------|--------------------|
| 1. | 76 % - 100% | Sangat Layak       |
| 2. | 51 % - 75 % | Layak              |
| 3. | 20 % - 50 % | Tidak layak        |
| 4. | 0% - 25 %   | Sangat tidak layak |

Media papan operasi hitung dalam proses validasi dikatakan layak dan tidak layak disesuaikan dengan dengan kriteria media. Jika sudah sesuai kriteria maka media dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

## C.Hasil dan Pembahasan

### 1. Hasil

Penelitian pengembangan media papan arsir bongkar pasang

pada materi operasi hitung pecahan bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar menggunakan model pengembangan 4-D Thiagarajan. Menurut Trianto (2015: 232) terdiri dari 4 tahap yakni; define (tahap pendefinisian), design (tahap perancangan), develop (tahap pengembangan), dan disseminate (tahap penyebaran). Berikut ini merupakan tahapan dalam pengembangan media papan arsir bongkar pasang:

#### a. Tahap Pendefinisian (Define)

Langkah pokok yang dilakukan dalam tahap ini meliputi lima fase, yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Setiap langkah tersebut disesuaikan untuk pembuatan rancangan media Papan Operasi Hitung, sehingga dapat memudahkan dalam merumuskan spesifikasi media yang sesuai bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar, khususnya pada materi bilangan cacah. Berdasarkan hasil analisis ujung depan, diketahui bahwa dalam proses pembelajaran matematika, guru masih mendominasi

kegiatan belajar dengan metode ceramah, sedangkan penggunaan media pembelajaran masih sangat terbatas. Kondisi ini menyebabkan siswa menjadi pasif dan sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep operasi hitung, terutama ketika harus membedakan dan menerapkan berbagai jenis operasi bilangan cacah.

Melihat permasalahan tersebut, maka dikembangkan media Papan Operasi Hitung sebagai solusi pembelajaran yang lebih interaktif dan konkret. Media ini dirancang untuk membantu siswa memahami konsep dasar operasi hitung melalui kegiatan manipulatif, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Tujuan dari pengembangan media ini adalah untuk memberikan alternatif media pembelajaran yang efektif dan mudah digunakan, serta mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bilangan

cacah dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

b. Tahap Perancangan (Design)

Media Papan Operasi Hitung merupakan media konkret yang dirancang untuk membantu siswa sekolah dasar memahami konsep operasi hitung bilangan cacah secara lebih mudah dan bermakna. Media ini dipilih karena mampu memberikan pengalaman belajar langsung melalui kegiatan manipulatif, sehingga siswa dapat mengamati, memegang, dan memindahkan komponen yang ada saat memecahkan masalah operasi hitung.

Media ini memiliki beberapa komponen yang saling berkaitan, yaitu papan utama sebagai dasar penempatan komponen hitung, kolom operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), slot stik dari gelas plastik, serta stik warna-warni yang merepresentasikan nilai tempat (merah untuk ratusan, kuning untuk puluhan, dan hijau untuk satuan). Selain itu, media

dilengkapi dengan buku panduan penggunaan dan wadah penyimpanan agar lebih praktis dan rapi. Pemilihan bahan dalam pembuatan media disesuaikan pada kebutuhan media dan juga ketersediaan bahan.

Pada rancangan awal yang telah dibuat dalam pelaksanaan pembuatan dimulai dari pemilihan bahan media dan perpaduan bahan satu dengan bahan lainnya serta komponen yang satu dengan komponen lainnya.

Papan ini dibuat menggunakan bahan dasar papan triplek yang ringan namun kuat, kemudian dicat dengan warna yang menarik agar tampak lebih estetik dan memotivasi siswa dalam belajar. Papan dilengkapi dengan sterofoam yang dilapisi dengan kertas glitter berbeda warna sehingga papan memiliki dua sisi, yaitu sisi kiri untuk operasi penjumlahan dan pengurangan, serta sisi kanan untuk operasi perkalian dan pembagian, kemudia

sterofoam tersebut di tempelkan pada papan triplek.

pada sisi kiri papan, terdapat tiga kolom nilai tempat, yaitu ratusan, puluhan, dan satuan. Setiap kolom dilengkapi dengan gelas plastik kecil yang berfungsi sebagai wadah stik warna. Stik berwarna tersebut terdiri atas stik merah untuk ratusan, kuning untuk puluhan, dan hijau untuk satuan. Warna yang berbeda dimaksudkan agar siswa lebih mudah membedakan nilai tempat saat melakukan proses penjumlahan dan pengurangan.

Sementara itu, sisi kanan papan digunakan untuk operasi perkalian dan pembagian. Bagian ini terdiri atas beberapa wadah stik yang diberi warna yang sama tanpa penanda nilai tempat. Hal ini bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam operasi perkalian dan pembagian. Tujuannya adalah agar siswa dapat memahami bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang,

sedangkan pembagian merupakan pengelompokan atau pengurangan berulang sehingga operasi hitung dapat dipahami dengan lebih konkret. Semua komponen yang dibuat telah tersusun rapi dan sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan media papan operasi hitung maka media selanjutnya dapat melalui proses dan tahap pengembangan melalui validasi baik materi maupun media serta uji coba.

c. Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan merupakan tahap di mana peneliti melakukan proses validasi, dan uji coba terhadap media yang telah dirancang. Pada tahap ini, peneliti berfokus untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu Papan Operasi Hitung, layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Tahap pengembangan ini dilaksanakan melalui dua tahapan utama, yaitu tahap validasi dan tahap uji coba

pengembangan.

Pada tahap validasi, media Papan Operasi Hitung ditelaah oleh para ahli untuk menilai aspek kelayakan isi, tampilan, dan aksesibilitas media. Hasil penilaian dari ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap media agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah dasar.

Selanjutnya, tahap uji coba pengembangan dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media setelah melewati proses validasi. Melalui uji coba ini, peneliti dapat menilai bagaimana respon siswa dan guru terhadap penggunaan Papan Operasi Hitung dalam kegiatan belajar mengajar, serta sejauh mana media ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep operasi hitung dengan lebih mudah dan menyenangkan. Adapun validasi dan uji coba media yang dilakukan sebagai berikut:

1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi media dengan capaian pembelajaran, kebenaran konsep matematika, serta kejelasan penyajian materi operasi hitung. Aspek yang dinilai meliputi ketepatan konsep bilangan cacah, kesesuaian langkah-langkah penggunaan papan dengan tujuan pembelajaran, serta kemampuan media dalam membantu siswa memahami penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian secara konkret.

Data validasi diperoleh dengan cara memberikan rancangan awal dari media pembelajaran dengan penilaian yang mencakup aspek materi, kebahasaan, serta penyajiannya. Hasil validasi kemudian dikaji untuk memperbaiki media pembelajaran sebelum diuji cobakan. Berikut merupakan hasil pemerolehan skor oleh ahli materi yang dijadikan

dasar penilaian kelayakan materi. Adapun hasil validasi materi sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Materi

| No | Aspek             | Skor         |
|----|-------------------|--------------|
| 1. | Pembelajaran      | 11           |
| 2. | Isi Materi        | 24           |
|    | <b>Total</b>      | 35           |
|    | <b>Persentase</b> | 97, 22 %     |
|    | <b>Kategori</b>   | Sangat Layak |

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil validasi materi dari ahli materi. Hasil perolehan data terhadap materi operasi hitung bilangan cacah dalam media papan operasi hitung didapatkan skor sebanyak 35 dari skor maksimal sebanyak 36. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Hasil Pemerolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{35}{36} \times 100\%$$

$$P = 97, 22 \%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari hasil validasi materi yaitu 97, 22 %. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 97, 22 %, menunjukkan bahwa materi operasi hitung bilangan cacah yang ditampilkan pada media papan operasi hitung sudah dikategorikan sangat layak digunakan sebagai materi dalam media pembelajaran.

2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media

dilakukan untuk mengetahui aspek kebenaran dan kelayakan dari semua sisi media pembelajaran. Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Dari penilaian dan saran dari ahli media digunakan untuk merevisi media pembelajaran sebelum diuji cobakan. Berikut merupakan hasil validasi oleh ahli media yang dijadikan dasar penilaian kelayakan media.

$$P = \frac{35}{36} \times 100\%$$

$$P = 97,22\%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari hasil validasi media yaitu 97,22 %. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 97,22 %, menunjukkan bahwa media sudah dikategorikan sangat layak akan tetapi perlu revisi. Berdasarkan hasil penilaian dan saran dari ahli media, dilakukan beberapa revisi pada tampilan media Papan Operasi Hitung. Adapun perbandingan tampilan media sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar berikut.

| No | Aspek             | Skor         |
|----|-------------------|--------------|
| 1. | Tampilan          | 19           |
| 2. | Aksesibilitas     | 16           |
|    | <b>Total</b>      | 35           |
|    | <b>Persentase</b> | 97,22 %      |
|    | <b>Kategori</b>   | Sangat Layak |

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan tabel 4 tersebut menunjukkan hasil validasi media dari ahli media. Hasil perolehan data terhadap media Papan Operasi Hitung didapatkan skor sebanyak 35 dari skor maksimal sebanyak 36. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Hasil Pemerlehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$



Gambar 1 Tampilan Awal



Gambar 2 Tampilan Setelah Revisi

Revisi produk yang dilakukan pada warna wadah atau slot stik diletakkan. Pada desain awal, slot stik menggunakan satu warna saja, namun dinilai kurang efektif sehingga atas masukan dan

saran dari ahli media diubah menjadi sesuai dengan warna pada nilai tempat yaitu merah (ratusan), kuning (puluhan), dan hijau (satuan). Selain itu, ahli media juga menilai penggunaan paku pin sebagai perekat pada slot stik kurang aman untuk peserta didik, sehingga paku pin diganti dengan perekat *velcro* yang lebih praktis dan aman. Dengan revisi tersebut, media papan operasi hitung menjadi lebih jelas, menarik, dan aman untuk digunakan oleh peserta didik

3) Uji Coba

Media yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media selanjutnya akan dilakukan uji coba lapangan di SDN 1 Dane Rase. Dalam pelaksanaan uji coba pengguna dilakukan dengan pemberian angket kepada guru dan siswa. Hasil dari uji coba media sebagai berikut:

a) Hasil Uji coba Pengguna (Guru)

Pada pelaksanaan uji coba angket diberikan kepada guru kelas. Hasil dari pengisian angket oleh dua guru kelas tempat pelaksanaan uji coba adalah sebagai berikut:

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>Hasil Pemerolehan Skor</b> | 38           |
| <b>Skor Maksimal</b>          | 40           |
| <b>Persentase</b>             | 95 %         |
| <b>Kategori</b>               | Sangat Layak |

Tabel 5 Hasil Angket Respon Guru

Berdasarkan tabel 5 tersebut menunjukkan hasil uji coba pengguna (guru) media dalam pembelajaran. Hasil perolehan data terhadap media papan operasi hitung didapatkan skor sebanyak 38 dari skor maksimal sebanyak 40. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Hasil Pemerolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{38}{40} \times 100\%$$

$$P = 95 \%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh yaitu 95 %. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 95 %, menunjukkan bahwa media yang media papan operasi hitung sudah dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

b) Hasil Uji coba Pengguna (Siswa)

Uji coba dilakukan di \ SDN 1 Dane Rase dengan jumlah siswa sebanyak 18 siswa. Pada pelaksanaan uji coba angket diberikan kepada siswa. Adapun hasil dari

pengisian angket pada pelaksanaan uji coba adalah sebagai berikut:

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>Hasil Pemerolehan Skor</b> | 176          |
| <b>Skor Maksimal</b>          | 180          |
| <b>Persentase</b>             | 97, 7 %      |
| <b>Kategori</b>               | Sangat Layak |

Tabel 6 Hasil Angket Respon Siswa

Berdasarkan tabel 5 tersebut menunjukkan hasil uji coba media pada siswa. Hasil perolehan data terhadap media Papan Arsir Bongkar Pasang didapatkan skor sebanyak 542 dari skor maksimal sebanyak 605. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Hasil Pemerolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{176}{180} \times 100\%$$

$$P = 97, 7 \%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh yaitu 97, 7 %. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 97, 7 %, menunjukkan bahwa media operasi hitung sudah dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

## 2. Pembahasan

Hasil uji coba pengembangan media Papan Operasi Hitung menunjukkan bahwa media ini telah

memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Setelah melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media, media dinyatakan sangat valid dengan persentase skor masing-masing sebesar 97,22%. Hal ini menandakan bahwa dari segi isi, tampilan, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, media Papan Operasi Hitung layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Selanjutnya, media diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dan daya tariknya terhadap proses pembelajaran. Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh bahwa siswa menunjukkan peningkatan motivasi dan keaktifan selama pembelajaran berlangsung. Siswa tampak lebih fokus dan antusias ketika menggunakan media, serta lebih mudah memahami konsep operasi hitung yang diajarkan. Aktivitas belajar menjadi lebih bermakna karena siswa terlibat langsung dalam proses menemukan jawaban melalui penggunaan papan dan stik berwarna yang merepresentasikan nilai tempat.

Selain itu, hasil angket respon siswa menunjukkan persentase sebesar 97,7%, yang termasuk dalam

kategori sangat praktis. Artinya, siswa merasa bahwa media Papan Operasi Hitung mudah digunakan, menarik, dan membantu mereka memahami konsep operasi hitung dengan lebih baik. Sementara itu, hasil angket respon guru memperoleh persentase sebesar 95%, yang juga termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal tersebut menandakan media ini sangat membantu dalam memperjelas penjelasan konsep dasar operasi hitung, meningkatkan keterlibatan siswa, dan membuat proses pembelajaran lebih interaktif serta menyenangkan.

Secara keseluruhan, hasil validasi dan uji coba menunjukkan bahwa media Papan Operasi Hitung valid, dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara konkret, tetapi juga siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar.

Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivistik, yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam proses belajar. Dengan media konkret seperti Papan Operasi Hitung, siswa tidak hanya menerima informasi secara

pasif, tetapi juga berperan aktif dalam membangun pemahamannya sendiri terhadap konsep operasi hitung (Nirmaisi Sinaga dkk, 2024). Hasil penelitian ini juga memperkuat pandangan bahwa penggunaan media konkret dapat meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, serta partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media Papan Operasi Hitung berhasil menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan kesulitan belajar siswa yang disebabkan oleh dominannya penggunaan metode ceramah serta minimnya media pembelajaran konkret di kelas.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media dinyatakan sangat valid dengan persentase skor sebesar 97,22% baik dari ahli materi maupun ahli media. Selanjutnya, hasil angket respon guru memperoleh persentase

95%, dan respon siswa sebesar 97,7%, keduanya termasuk kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, serta membantu guru dan siswa dalam memahami konsep operasi hitung secara lebih konkret dan menyenangkan.

Dengan demikian, media Papan Operasi Hitung terbukti dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, dan pemahaman konsep operasi hitung siswa. Media ini dapat menjadi alternatif solusi dalam pembelajaran matematika, terutama dalam memperkuat kemampuan berhitung siswa sekolah dasar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arafah, A. A., Sukriadi., & Samsudin, A. S. (2023). *Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan MIPA Volume 13. Nomor 2, Juni 2023. ISSN: 2088-0294, e-ISSN: 2621-9166.
- Ariyanti, R., Rosalina, E., & Satria, T. G. (2021). *Pengembangan Media Smart Board Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas III SD*. Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan Volume: 1, Nomor 3, E-ISSN: 2798-365X.
- Belinda, L. N., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). *Analisis Kesulitan Belajar Operasi Hitung Pembagian Matematika Pada Siswa Kelas 3*. Jurnal Review Pendidikan Dasar: Vol 9, No 1, Januari 2023 Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian, e-ISSN: 2460-8475.
- Cahyanti, D., N & Indrawati, D. (2018). *Pengembangan Media Papan Arsir Bongkar Pasang Materi Operasi Hitung Pecahan Bagi Siswa Kelas IV SD*. JPGSD. Volume 06 Nomor 03 Tahun 2018, 342-352.
- Haerunnisa & Rahmadani. (2021). *Meningkatkan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Media Papan Stik Materi Operasi Hitung Mata Pelajaran Matematika Kelas II SDN 012 Tebang Kepulauan Anambas*. Jurnal Adzkiya ISSN (p): 2580-393X; ISSN (e): 2580-3964 Volume 5 (1), 2021, 44 – 53.
- Hakim, D. L., & Devianti. (2021). *Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Smp Pada Materi Aritmatika Sosial*. MAJU, p-ISSN: 2355-3782

- Volume 8 No. 1, Maret 2021 e-  
ISSN: 2579-4647 Page : 304-  
312.
- Juhaeni., Safaruddin., Nurhayati, R., &  
Tanzila, A. N. (2021). *Konsep  
Dasar Media Pembelajaran*.  
JIEES: Journal of Islamic  
Education at Elementary  
School. JIEES, Vol. 1, No. 1,  
Juni 2020: 38-46.
- Pagarra, H., Syawaluddin, A.,  
Krismanto, W., & Sayidiman.  
(2022). *Media Pembelajaran*.  
Makassar: Badan Penerbit  
UNM.
- Setiawan, H., & Panggabean, E. M.  
(2022). *Penerapan  
KombinasikTeori Belajar  
dengan Teori Belajar Kognitif  
Untuk Meningkatkan Hasil  
Belajar Matematika pada Siswa  
SMA Negeri 1 Indra Makmur*.  
Jurnal Riset Ilmu Pendidikan  
Vol. 2, No. 1, Februari 2022,  
pp. 24-31.
- Sinaga, M. N., Ringgo, S. S., &  
Netrallia, M. C. (2024). *Teori  
Belajar Sebagai Landasan Bagi  
Pengembangan Teknologi  
Pendidikan*. Jurnal Pendiidkan  
Indonesia: Teori, Penelitian  
dan Inovasi ISSN (Online):  
2807-Vol. 4, No. 1.
- Trianto. 2011. *Model-Model  
Pembelajaran Inovatif  
Berorientasi Kontruktivitas*.  
Jakarta: Prestasi Pustaka
- Yuliana, R., Hakim, L. E., & Aziz, T. A.  
(2024). *Integrasi  
Computational Thinking dalam  
Pengembangan Media  
Pembelajaran melalui  
Konstruktivisme*. Jurnal Riset  
Pendidikan Matematika  
Jakarta. E-ISSN: 2621-4768,  
Volume 6, No. 1, Februari  
2024, pp. 63-69.
- Sinaga, M. N., Ringgo, S. S., &  
Netrallia, M. C. (2024). *Teori  
Belajar Sebagai Landasan Bagi  
Pengembangan Teknologi  
Pendidikan*. Jurnal Pendiidkan  
Indonesia: Teori, Penelitian  
dan Inovasi ISSN (Online):  
2807-Vol. 4, No. 1.