

PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN ARSIR BONGKAR PASANG MATERI OPERASI HITUNG PECAHAN BAGI SISWA KELAS IV SD

Dewi Nur Cahyanti

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (dewicahyanti@mhs.unesa.ac.id)

Delia Indrawati

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (deliaindrawati@unesa.ac.id)

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan pembuatan media papan arsir bongkar pasang (2) Mengetahui kelayakan media papan arsir bongkar pasang. Model pengembangan media yaitu model pengembangan 4-D terdiri dari pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pelaksanaan penelitian di SDN Daditunggal dan SDN Bangkingan II. Instrument penelitian meliputi lembar validasi media dan materi, serta angket pengguna yaitu guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil validasi materi yaitu 83,92% memiliki kriteria sangat layak. (2) Hasil validasi media yaitu 76,3% memiliki kriteria sangat layak, sedangkan hasil uji coba pengguna (guru) sebanyak 93,18% dan siswa sebanyak 89,58%. Dari data dapat disimpulkan bahwa media papan arsir bongkar pasang merupakan media yang layak digunakan dalam pembelajaran khususnya materi operasi hitung pecahan.

Kata Kunci: Media Papan Arsir bongkar pasang, Pembelajaran Matematika, Operasi Hitung Pecahan.

Abstract

The purposes of this research are (1) Describing the process of making "papan arsir bongkar pasang" media (2) Finding the properness of "papan arsir bongkar pasang" media. The developing media is 4-D developing model that consists of define, design, develop, and disseminate. The research implementations is in SDN Daditunggal and SDN Bangkingan II. The instruments are media validation sheet, material validation sheet, users questionnaire. The result shows that (1) material validation score is 83,92% (very proper criteria) (2) media validation score is 76,3% (very proper criteria), while the result of trials data that are users (teachers) is 93,18% and students is 89,58%. From received data, it can be analyzed that "papan arsir bongkar pasang" media is proper media which is used in learning especially fractional counting operations material.

Keywords: Papan Arsir Bongkar Pasang Media, Mathematics Learning, Fractional Counting Operations Material

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pasti yang mempelajari tentang bilangan-bilangan, simbol, dan rumus-rumus. Mempelajari matematika sendiri memiliki tujuan yaitu menjadikan siswa sanggup dalam menghadapi perubahan keadaan di kehidupan sehari-hari serta menjadikan siswa berkembang dan memiliki pola pikir luas dalam berbagai ilmu pengetahuan. Matematika dipelajari di Sekolah Dasar dengan berbagai materi yang bervariasi sesuai dengan perkembangannya. Salah satu materi yang diajarkan ialah pecahan. Pecahan adalah bagian

dari sesuatu yang utuh, bagian yang dimaksud adalah bagian yang ditandai dengan arsiran sehingga dikenal dengan nama pembilang (Heruman, 2012). Pecahan merupakan materi yang mempelajari mengenai penyebut dan pembilang, yang mana penyebut dan pembilanglah yang mewakili dari nilai besar pecahan itu sendiri.

Pada pembelajaran materi operasi hitung pecahan sebagian siswa belum memahami konsep secara benar dan bahkan mengalami miskonsepsi. Permasalahan siswa mengenai pemahaman konsep yang kurang pada materi operasi hitung dapat dicontohkan pada soal matematika penjumlahan secara

langsung seperti pada penjumlahan pecahan berikut $\frac{3}{5} + \frac{1}{2}$, pada soal penjumlahan pecahan tersebut beberapa siswa menjawab pertanyaan secara langsung dengan hasil $\frac{4}{7}$ yaitu dengan menjumlahkan pembilang 3 dengan 1, dan menjumlahkan penyebut 5 dengan 2. Dari hasil jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa tidak memahami pecahan yang akan dijumlahkan merupakan pecahan yang tidak senama, sehingga harus menyamakan penyebut terlebih dahulu dengan mencari KPK kemudian mengubah pembilang dan penyebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Erny dengan judul “Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar” juga menjelaskan mengenai hal tersebut. Erny melakukan penelitian pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Salah satu yang diteliti olehnya mengenai diagnosis kesulitan belajar siswa pada materi pecahan. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan oleh Erny Untari pada tahun 2013 dapat disimpulkan bahwa beberapa sebab siswa mengalami kesulitan belajar operasi hitung pecahan adalah siswa belum memahami konsep, masih menggunakan proses yang keliru, kurang memahami konsep prasyarat, dan salah dalam perhitungan. Misalnya pada penjumlahan siswa mengalami kesalahan dalam menjumlah penyebut dengan penyebut, pembilang dengan pembilang tanpa mengetahui adanya pencarian KPK terlebih dahulu. Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa perlunya penanaman konsep yang benar bagi siswa SD dalam pengenalan operasi hitung pecahan khususnya pada penyebut tidak sama.

Pengenalan konsep-konsep matematika pada siswa Sekolah Dasar dapat dilakukan melalui pembelajaran dari yang konkret kemudian diubah menjadi abstrak. Hal ini sesuai dengan teori yang dijelaskan oleh Jerome S. Bruner. Teori Bruner (dalam Ridwan, 2014:15) menjelaskan bahwa pembelajaran yang baik di mulai dari hal yang konkret kemudian menjadi abstrak, dan dari yang sederhana ke yang kompleks. Adapun tahapan dari teori menurut Bruner ini ialah *enaktif* (memahami objek langsung), *ikonik* (representasi gambar), dan *simbolik* (manipulasi simbol). Selain itu menurut Piaget siswa di Sekolah Dasar merupakan siswa dengan umur antara 7 tahun sampai 11 tahun yang mana memasuki pada tahap operasional konkret (Ridwan, 2014). Pada tahap operasional konkret ini seorang anak memahami alasan secara logis tentang kejadian-kejadian konkret yang dialami sehingga kemampuan anak berfikir logis menjadi berkembang.

Karakteristik siswa Sekolah Dasar yang lebih

membutuhkan pemahaman materi secara konkret menjadikan guru haruslah memilih media yang sesuai. Pemilihan media pembelajaran yang tepat dalam mengenalkan konsep operasi hitung pecahan akan memudahkan siswa dalam belajar. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima (Sadiman, 2014). Media-media pembelajaran di Sekolah Dasar mengenai matematika mulai digunakan dan dikembangkan oleh guru-guru yang mengajar di sekolah, namun tidak banyak media pembelajaran operasi hitung pecahan yang konkret dalam menjelaskan kepada siswa. Media yang ada merupakan media-media sederhana yang dibuat sendiri oleh guru.

Penggunaan media konkret untuk operasi hitung pecahan pernah dilakukan oleh Kurnia Darmawati dalam penelitiannya dengan menggunakan media mika transparan. Media mika transparan merupakan media yang digunakan dengan cara diarsir, mika transparan ini menggunakan 2 jenis warna yang berbeda yang diarsir tiap kotak berbeda sesuai nilai pecahan. Setelah diarsir media ini digabungkan sehingga dapat menjawab hasil operasi hitung pecahan. Dari hasil penelitian Kurnia tahun 2015 media pembelajaran mika transparan merupakan media efektif bagi siswa. Media ini sudah dapat digunakan akan tetapi perlu adanya pengembangan lagi karena mika transparan merupakan media yang tidak dapat digunakan dengan jangka waktu yang lama.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Maria Purnama mengenai penggunaan media operasi hitung pecahan dengan menggunakan kertas lipat. Dari penelitian Maria dapat disimpulkan bahwa media kertas lipat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IV. Pada pelaksanaan penggunaan kertas lipat siswa melakukan secara langsung, kelemahan media ini hanya pada perlunya pemahaman siswa secara mandiri dengan praktik dan kurangnya penentuan yang pasti sehingga sebagian siswa mengalami kebingungan. Media kertas lipat ini juga merupakan media yang tidak dapat tahan lama, sehingga perlu pengembangan media yang memiliki cara dan konsep yang sama.

Media dalam operasi hitung pecahan hendaknya media yang mudah dipahami siswa. Salah satu media yang dapat digunakan menggunakan media konkret yang mudah digunakan secara fleksibel oleh guru dan sudah tersedia adanya, selain itu media yang digunakan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai materi. Media yang dapat digunakan salah satunya adalah media pembelajaran papan arsir bongkar pasang. Media papan arsir ini mempunyai tujuan untuk mengkonkretkan materi-materi operasi hitung pecahan secara real dalam bentuk secara visual. Media papan ini

dapat digunakan guru secara mudah untuk menjelaskan materi sebelum siswa memahami secara abstrak.

Media papan arsir bongkar pasang merupakan media papan yang dikolaborasikan dengan komponen-komponen lainnya. Media papan arsir bongkar pasang memiliki keunggulan dapat digunakan secara global oleh guru di dalam kelas, selain itu media yang menarik bagi siswa akan menambah pemahaman tentang konsep operasi hitung pecahan. Media-media yang sudah ada berbeda dengan media ini karena media papan arsir bongkar pasang merupakan media yang dibuat dalam bentuk dan ukuran yang sesuai, Media ini dilengkapi beberapa jenis papan yang bisa diganti atau di bongkar pasang sesuai dengan proses pembelajaran secara langsung. Dalam produk ini terdapat beberapa bagian yang saling berkaitan dan memiliki fungsi yang berbeda-beda. Media ini lebih menjelaskan mengenai konsep dari operasi hitung pecahan secara konkret sehingga menjadikan siswa memahami konsep operasi hitung hitung secara mendalam. Dalam pelaksanaan pengembangan media papan arsir bongkar pasang akan dilakukan pemaparan mengenai proses pembuatan media dan penentuan kelayakan media.

Berdasarkan uraian permasalahan-permasalahan tersebut maka muncullah gagasan dan solusi dalam mempelajari matematika pada materi operasi hitung pecahan dapat menggunakan media papan arsir bongkar pasang yang selanjutnya akan dibahas mengenai proses pengembangan dan kelayakan media papan arsir bongkar pasang melalui penelitian pengembangan.

METODE

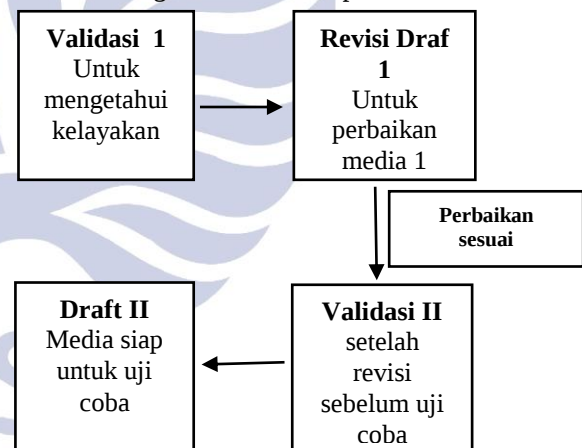
A. Jenis Penelitian

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, 2015:232). 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.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan media papan arsir bongkar pasang ini menggunakan tahapan 4-D Thiagarajan. Pada penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap ketiga yaitu tahap pengembangan, Berikut ini merupakan penjabaran dari tahap pelaksanaan penelitian pengembangan tersebut

adalah: (1) Tahap pendefinisian (*Define*) Langkah pokok yang dilakukan dalam tahap ini ada lima fase yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis perumusan tujuan pembelajaran. Tahap pendefinisian dilakukan dengan observasi di lapangan melihat kondisi siswa, karakteristik siswa, proses pembelajaran, dan juga kebutuhan. Observasi yang sudah dilakukan akan memunculkan analisis-analisis permasalahan dan solusi untuk mendukung dan mempertimbangkan pengembangan media yang sesuai sehingga dapat merumuskan spesifikasi media. (2) Tahap perancangan (*design*), pada tahap ini terdapat 4 langkah yaitu: Penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Tahap perancangan menghasilkan rancangan awal media pembelajaran papan arsir bongkar pasang. Pada tahap ini dilakukan penyusunan dan penentuan kriteria dari media papan arsir bongkar pasang. 3) Tahap pengembangan (*develop*). Tahap pengembangan merupakan tahap mengembangkan media dengan tujuan menghasilkan media pembelajaran papan arsir bongkar pasang. Tahap pengembangan dilakukan setelah media sudah siap dan telah dinyatakan layak untuk dikembangkan melalui tahap validasi.



Bagan 1. Tahap Pengembangan

C. Subjek Uji Coba

Subjek yang ada di dalam penelitian ini, antara lain:

1. Uji coba media dilakukan di ahli media yang merupakan seseorang yang ahli dan kompeten dalam media pembelajaran.
2. Uji ahli materi yang dilakukan oleh ahli materi dibidang matematika yang memahami mengenai materi untuk siswa sekolah dasar khususnya operasi hitung pecahan.
3. Uji pengguna yang terdiri dari dari guru kelas IV yang mengajar matematika yaitu

- SDN Daditunggal dan SDN Bangkingan II.
4. Siswa kelas IV yang merupakan siswa kelas IV di SDN Daditunggal dan Bangkingan II yang mendapat materi operasi hitung pecahan.

D. Teknik Analisis Data

Penelitian pengembangan media pasir karpa menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Pada data kualitatif menggunakan data dari hasil saran dan komentar sedangkan pada data kuantitatif menggunakan lembar validasi yang diambil dari ahli media, ahli materi, dan angket pengguna yaitu guru dan siswa. Angket yang digunakan menggunakan angket tertutup. Pelaksanaan analisis data yang dihasilkan akan memberikan beberapa saran dan komentar yang nantinya digunakan sebagai arahan dalam memperbaiki media pembelajaran agar dapat digunakan dan bermanfaat pada proses pembelajaran berlangsung.

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

Tabel 1. Kriteria Skala Likert (Angket Guru)

Kriteria	Nilai Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup baik	2
Kurang baik	1

diadaptasi dari Riduwan, 2013 : 13

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

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

Keterangan :

P = Persentase

100% = Konstanta/Skala

Sumber : Riduwan, 2013:13

Adapun hasil dari pengolahan kriteria kelayakan media adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria persentase

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 arsir bongkar pasang 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

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 *desseminate* (tahap penyebaran). Berikut ini merupakan tahapan dalam pengembangan media papan arsir bongkar pasang:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Langkah pokok yang dilakukan dalam tahap ini ada lima fase yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis perumusan tujuan pembelajaran. Langkah –langkah diatas disesuaikan untuk pembuatan rancangan media papan arsir bongkar pasang sehingga dapat memudahkan dalam merumuskan spesifikasi dari media papan arsir bongkar pasang bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar khususnya materi operasi hitung pecahan. Berdasarkan hasil penelitian analisis ujung depan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Jika ditinjau dari kurikulum materi operasi hitung merupakan materi yang penting bagi siswa kelas IV yang sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang telah dicantumkan.

Dalam pembelajaran materi siswa mengalami kesulitan adapun yang mempengaruhi yaitu sedikitnya penggunaan media operasi hitung pecahan, hal ini dikareakan media pembelajaran yang ada tidak tahan lama dan tidak digunakan sehingga muncullah gagasan media papan arsir bongkar pasang sebagai solusi.

Pemilihan media papan arsir bongkar pasang didasarkan pada kebutuhan akan media untuk operasi hitung pecahan dan pengembangan dari media-media operasi hitung pecahan yang tidak tahan lama dan sedikit dalam penggunaannya. Penentuan pembuatan media ini memiliki tujuan memberikan pengembangan media yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung pecahan

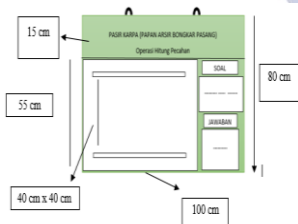
2. Tahap Perancangan (*Design*)

Media papan arsir bongkar pasang dipilih sebagai media pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung pecahan karena dengan segala fasilitas dan komponen yang ada mampu membantu siswa

belajar dengan baik dalam mempelajari konsep operasi hitung pecahan. Pemilihan media ini disesuaikan pada kebutuhan media operasi hitung pecahan dan perlunya pengembangan media mika transparan. Media dibuat dengan bahan-bahan yang mudah tahan lama dan bisa digunakan berulang. Media ini merupakan jenis media visual yang terbuat dari papan triplek yang memiliki bentuk hampir sama dengan media papan flannel, karena dibuat dengan lapisan kain flanel. Media papan arsir bongkar pasang memiliki komponen yang saling berkaitan satu sama lain diantaranya adalah papan utama sebagai papan peletakkan papan arsir, papan arsir transparan dan papan arsir tidak transparan, buku petunjuk, alat pengarsir (spidol), penghapus, dan box pengemasan. Dalam pembuatan media menggunakan penyesuaian tata letak tulisan, garis, dan bahan. Rancangan media (Papan Arsir Bongkar Pasang) memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- Jenis Media : Media Visual
 Jumlah Komponen : 7 Komponen
 Bahan Media : Papan Triplek, lem kayu, kain flanel Akrilik Bening, Kayu, Siku Aluminium, Kain Flanel, Kardus, Lem Tembak,
 Teknik Pembuatan : Menempel, memotong

Pemilihan media dalam pembuatan media disesuaikan pada kebutuhan media dan juga ketersediaan bahan. Berikut ini merupakan rancangan awal dari media papan arsir bongkar pasang :



Gambar 1. Desain papan utama



Gambar 2. Spidol

Untuk 5 papan arsir transparan



Gambar 3. desain papan arsir transparan

Untuk 5 papan arsir tidak transparan



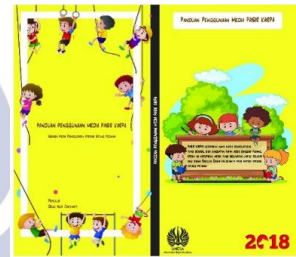
Gambar 4. Desain Papan tidak transparan



Gambar 5. Box media



Gambar 6. Penghapus



Gambar 7. Buku petunjuk

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 utama dan papan arsir tidak transparan dibuat dari triplek melamin putih, hal ini dipilih karena pada triplek tersebut dapat digunakan untuk menulis menggunakan spidol dan dapat dihapus kembali layaknya papan putih di kelas. Setelah bahan papan melamin telah ditentukan langkah selanjutnya ialah memotong papan melamin sesuai pada ukuran di rancangan awal dengan panjang 100 cm dan lebar 80 cm. Setelah dilakukan pemotongan dilakukan pengukuran pada letak tulisan dan letak siku aluminium untuk peletakkan. Pada papan arsir pemotongan dilakukan pada ukuran 40 cm x 40 cm, untuk papan arsir transparan menggunakan akrilik, dan papan arsir tidak transparan menggunakan papan putih. Pembuatan komponen seperti box dan buku panduan memerlukan desain yang dibuat menggunakan aplikasi adobe ilustrator dan aplikasi coreldraw. Setelah selesai box dan buku petunjuk di cetak menggunakan kertas majalah dan menggunakan stiker. Semua komponen yang dibuat telah tersusun rapi dan sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan media papan arsir bongkar

pasang maka media selanjutnya dapat melalui proses dan tahap pengembangan melalui telaah dan validasi baik materi maupun media.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan merupakan tahap dimana peneliti melakukan telaah dan validasi. Tahap ini akan melalui beberapa proses validasi dan uji coba guna mengetahui kelayakan dari media papan arsir bongkar pasang. Adapun telaah dan validasi media yang dilakukan sebagai berikut:

a. Telaah dan Validasi Materi

1) Telaah materi

Telaah materi dilakukan sebelum peneliti selesai menyusun media. Telaah materi dilakukan agar sesuai antara materi dengan media papan arsir bongkar pasang yang akan dibuat. Telaah materi ini disesuaikan dalam penyampaian pesan atau pembelajaran melalui media. Berikut hasil telaah materi oleh:

Tabel 3. Hasil Telaah Materi

No	Draf I	Revisi I	Revisi II
1	Penyebut sama dituliskan dengan senilai	Apabila terdapat dua pecahan yang sama memiliki pembilang yang berbeda dan penyebut sama maka disebut dengan pecahan senama.	-

Sumber: Data diolah peneliti (2018)

Berdasarkan tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa telaah materi dilakukan mendapatkan kebenaran dalam penerapan materi atau konsep yang benar. Untuk itu perlu memperhatikan ungkapan-ungkapan dalam matematika yang benar dan sesuai agar tidak menimbulkan kesalahan dan miskonsepsi yang berkelanjutan.

2) Validasi materi

Media papan arsir bongkar pasang yang telah dikembangkan harus melalui tahap telaah dan validasi materi terlebih dahulu. Sebelum melakukan validasi media maka yang dilakukan ialah validasi materi terlebih dahulu.

Adapun hasil telaah dan validasi materi sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Validasi Materi

No.	Aspek	Skor
1.	Kesesuaian dengan kurikulum	13
2.	Isi tampilan media	17
3.	Kegunaan dalam pembelajaran	14

	Hasil Pemerolehan Skor	47
	Skor Maksimal	56
	Persentase	83,92%
	Kriteria	Sangat layak

Sumber: Data diolah peneliti (2018)

Berdasarkan tabel 4 tersebut menunjukkan hasil validasi materi dari ahli materi. Hasil perolehan data terhadap materi operasi hitung pecahan dalam media papan arsir bongkar pasang didapatkan skor sebanyak 47 dari skor maksimal sebanyak 56. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

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

$$P = \frac{47}{56} \times 100\%$$

$$P = 83,92 \%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari hasil validasi materi yaitu 83,92%. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 83,92%, menunjukkan bahwa materi operasi hitung pecahan yang ditampilkan pada media papan arsir bongkar pasang sudah dikategorikan sangat layak digunakan sebagai materi dalam media pembelajaran.

b. Telaah Media dan Validasi Media

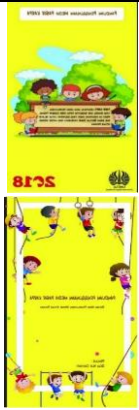
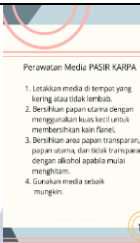
1) Telaah media

Telaah media dilakukan untuk pelaksanaan pemberian masukan perbaikan media, hal ini dilakukan setelah peneliti selesai menyusun media sebelum diujikan. Telaah media dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui perbaikan-perbaikan media yang harus dilakukan untuk kesempurnaan media papan arsir bongkar pasang. Telaah media dilakukan oleh dosen teknologi pendidikan yang menguasai di bidang grafis dan pembuatan media.

Berikut hasil telaah media oleh ahli media.

Tabel 5. Hasil Telaah Media

No	Sebelum revisi	Setelah Revisi	Keterangan
1.			Bahan huruf diubah lebih tebal dengan sterofoam.
2.			“jawaban” diganti warna biru.

No	Sebelum revisi	Setelah Revisi	Keterangan
3.			Pada desain buku petunjuk sebaiknya lebih sederhana ukuran dan tulisan
4.	Tidak ada		Pada buku petunjuk diberikan tambahan penjelasan mengenai perawatan media.

2) Validasi media

Validasi media 1 merupakan validasi yang dilakukan dari media awal atau yang disebut draft 1. Hasil validasi media 1 di ahli media sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil Validasi media 1

No.	Aspek	Skor
1.	Tampilan Media	19
2.	Pemilihan media	11
3.	Kejelasan penggunaan media	12
4.	Efektifitas media	11
	Hasil Pemerolehan Skor	53
	Skor Maksimal	72
	Persentase	73,61%
	Kriteria	Layak

Sumber: Data diolah peneliti (2018)

Berdasarkan tabel 6 tersebut menunjukkan hasil validasi media dari ahli media. Hasil perolehan data terhadap media Papan Arsir Bongkar Pasang didapatkan skor sebanyak 53 dari skor maksimal sebanyak 72. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

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

$$P = \frac{53}{72} \times 100\%$$

$$P = 73,61 \%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari hasil validasi media yaitu 73,61 %. Dari

perhitungan menggunakan skala likert maka skor 73,61 %, menunjukkan bahwa media sudah dikategorikan layak akan tetapi perlu revisi.

a) Hasil Validasi Media 2

Validasi media 2 merupakan validasi yang dilakukan dari media hasil revisi dari ahli media. Hasil validasi media 2 di ahli media sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Validasi Media II

No.	Aspek	Skor
1.	Tampilan Media	21
2.	Pemilihan media	13
3.	Kejelasan penggunaan media	12
4.	Efektifitas media	9
	Hasil Pemerolehan Skor	55
	Skor Maksimal	72
	Persentase	76,38%
	Kriteria	Sangat layak

Sumber: Data diolah peneliti (2018)

Berdasarkan tabel 7 tersebut menunjukkan hasil validasi media yang kedua dari ahli media. Hasil perolehan data terhadap media Papan Arsir Bongkar Pasang didapatkan skor sebanyak 55 dari skor maksimal sebanyak 72. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

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

$$P = \frac{55}{72} \times 100\%$$

$$P = 76,38 \%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh dari hasil validasi media II yaitu 76,38 %. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 76,38 %, menunjukkan bahwa media Papan Arsir Bongkar Pasang sudah dikategorikan sangat layak untuk digunakan sebagai materi dalam media pembelajaran.

c. Analisis Pengguna Media

Media yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media selanjutnya akan dilakukan uji coba lapangan di dua sekolah yakni di SDN Bangkingan II dan di SDN Daditunggul. Dalam pelaksanaan uji coba pengguna dilakukan dengan pemberian angket kepada guru dan siswa. Hasil dari uji coba media sebagai berikut:

1) 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:

Tabel 8. Hasil Uji coba Pengguna (Guru)

No.	Aspek	Skor
1.	Ketertarikan Media	29
2.	Keefektifan Penggunaan	22
3.	Kepraktisan Media	31
	Hasil Pemerolehan Skor	82
	Skor Maksimal	88
	Persentase	93,18%
	Kriteria	Sangat layak

Sumber: Data diolah peneliti (2018)

Berdasarkan tabel 8 tersebut menunjukkan hasil uji coba pengguna (guru) media dalam pembelajaran. Hasil perolehan data terhadap media papan arsir bongkar pasang didapatkan skor sebanyak 82 dari skor maksimal sebanyak 88. Dari skor tersebut dapat dihitung persentase sebagai berikut:

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

$$P = \frac{82}{88} \times 100\%$$

$$P = 93,18 \%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh yaitu 93,18%. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 93,18%, menunjukkan bahwa media yang media papan arsir bongkar pasang sudah dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

2) Hasil Uji coba Pengguna (Siswa)

Uji coba dilakukan di dua sekolah yaitu SDN Dadi Tunggal dan SDN Bangkingan II. Jumlah siswa di SDN Bangkingan II sebanyak 21 siswa dan di SDN Dadi Tunggal sebanyak 34 siswa. Pada pelaksanaan uji coba angket diberikan kepada siswa. Adapun hasil dari pengisian angket pada pelaksanaan uji coba adalah sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Uji coba Pengguna (Siswa)

No.	Aspek	Skor
1.	Ketertarikan Media	251
2.	Keefektifan Media	291
	Hasil Pemerolehan Skor	542
	Skor Maksimal	605
	Persentase	89,58%
	Kriteria	Sangat layak

Sumber: Data diolah peneliti (2018)

Berdasarkan tabel 9 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:

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

$$P = \frac{542}{605} \times 100\%$$

$$P = 89,58\%$$

Secara keseluruhan persentase yang diperoleh yaitu 89,58%. Dari perhitungan menggunakan skala likert maka skor 89,58%, menunjukkan bahwa media papan arsir bongkar pasang sudah dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

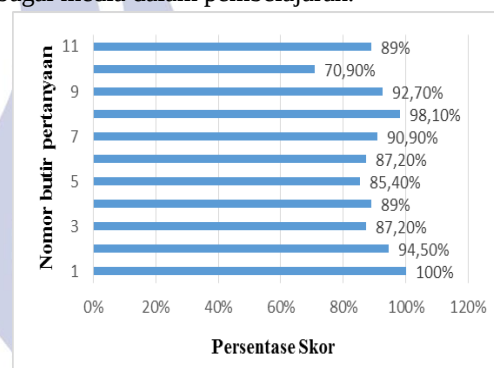


Diagram 1. Persentase tanggapan pengguna terhadap media PASIR KARPA

Dari diagram tersebut dapat dilihat bahwa media pembelajaran PASIR KARPA merupakan media pembelajaran yang layak untuk digunakan pada materi operasi hitung pecahan, dapat dibuktikan dari tiap butir pertanyaan mendapatkan persentase diatas 70%.

A. Pembahasan

Musfiqon (2012:28) menyatakan bahwa media adalah alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Dengan adanya media pembelajaran maka materi pembelajaran dapat diterima siswa secara utuh serta menarik minat siswa untuk belajar lebih lanjut. Sejalan dengan hal tersebut maka dalam pembuatan media materilah yang penting dan kunci proses pembuatan media. Suatu materi dapat dikatakan layak apabila sesuai dengan kurikulum yang termuat dalam Kompetensi Dasar dan

Indikator. Materi yang dimuat dalam media pembelajaran PASIR KARPA ialah operasi hitung pecahan. Pecahan merupakan bagian bilangan dari bilangan rasional yang ditulis dalam bentuk rumus $\frac{a}{b}$ dengan a dan b merupakan bilangan bulat dan b tidak sama dengan nol, a disebut pembilang, b disebut penyebut (Yoppy, 2015). Media PASIR KARPA memiliki komponen media yang setiap komponennya berfungsi satu sama lain dalam pencarian jawaban dalam soal operasi hitung pecahan. Dalam pembuatan media PASIR KARPA dilakukan validasi materi. Berdasarkan dari hasil analisis data melalui validasi materi yang telah dijabarkan sebelumnya menunjukkan materi pembelajaran dalam media layak. hal ini dibuktikan dengan hasil validasi materi sebesar 83,92%.

Media pembelajaran papan arsir bongkar pasang dalam pembuatannya mengacu pada prinsip-prinsip pembuatan media visual, karena media papan arsir bongkar pasang merupakan salah satu contoh media visual. Menurut Arsyad (2014:103) dalam pembuatan media berbasis visual harus memperhatikan prinsip-prinsip seperti kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, dan juga keseimbangan. Prinsip-prinsip tersebut digunakan sebagai acuan dalam pembuatan media pembelajaran. Selain itu pembuatan media didasarkan kriteria yang diungkapkan oleh Rayandra yaitu jelas, rapi, tahan lama, berkualitas baik dan menarik. Dari penjelasan tersebut memunculkan aspek kelayakan media untuk media pembelajaran papan arsir bongkar pasang diantaranya yaitu aspek tampilan media, kejelasan dalam penggunaan, pemilihan media, serta efektivitas media. Dalam pelaksanaan validasi media dilakukan beberapa revisi dan hasil akhirnya didapatkan persentase sebesar 76,38%, sehingga menunjukan bahwa media papan arsir bongkar pasang sudah dikategorikan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Pelaksanaan pengembangan media papan arsir bongkar pasang tidak hanya dilakukan melalui validasi materi dan media melainkan juga melalui uji coba kepada siswa dan guru. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media papan arsir bongkar pasang siswa merasa senang dan mendapatkan ilmu baru mengenai konsep operasi hitung pecahan. Pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan teori brunner. Menurut Jerome Bruner (dalam Ridwan, 2014:15) proses belajar terjadi melalui tahap-tahap, yaitu : a) manipulasi objek langsung (*enactive*) ; b) representasi gambar (*iconic*) ; c) manipulasi simbol (*symbolic*).

Tahapan pembelajaran menggunakan media papan arsir bongkar pasang dalam mempelajari materi operasi hitung pecahan dimulai pada tahap kedua yakni memahami melalui tulisan melalui papan arsir transparan dan papan arsir tidak transparan. Dari komponen-komponen media papan arsir bongkar pasang siswa akan memahami proses penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian melalui konsep awal.

Didalam mempelajari matematika sendiri perlu adanya pemahaman konsep materi agar siswa lebih mudah dalam pengerjaan soal. Menurut Heruman (2012: 02) konsep-konsep yang diajarkan pada kurikulum yang ada di Sekolah Dasar dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu : penanaman konsep dasar, pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan. Dari penjelasan tersebut media papan arsir bongkar pasang dikembangkan sebagai media dalam menanamkan konsep operasi hitung pecahan agar siswa memahami secara benar materi. Pemahaman konsep dari media ini akan menjadikan siswa mengalami proses pembelajaran konkret dengan menunjukkan hasil pencarian jawaban pada soal operasi hitung pecahan.



Gambar 8. Pelaksanaan uji coba

Pelaksanaan uji coba saat pembelajaran berlangsung siswa melakukan praktik temuan jawaban dari soal yang diberikan. Siswa melakukan pengarsiran pada kolom sesuai dengan nilai besar pecahan pada kedua papan arsir. Berdasarkan dari ilustrasi gambar tersebut dijelaskan mengenai penggabungan papan arsir transparan dan tidak transparan yang kemudian akan diletakkan pada papan utama. Papan arsir transparan dan tidak transparan memiliki luas yang sama dengan pengarsiran dan pembuatan garis yang berbeda (horizontal dan vertikal) berdasarkan dari nilai pecahan. Bila peragaan yang dilakukan untuk pecahan yang lain maka siswa memperoleh pemahaman dan juga pengalaman ketika ada penjumlahan pecahan dengan penyebut yang tidak sama maka harus disamakan penyebutnya terlebih dahulu, yang dilanjutkan dengan pengubahan dari pembilang. Konsep inilah yang akan ditanamkan

kepada siswa. Peragaan dan pencarian jawaban dengan media papan arsir bongkar pasang pengguna akan membedakan tiap garis pada papan yang berbeda-beda ada yang pecahan perdua, per tiga, per empat, per lima, dan satu yang artinya pengguna dapat mengarsir sesuai kebutuhan.

Pada pelaksanaan uji coba media PASIR KARPA diberikan angket kepada siswa. Angket pengguna (siswa) berisikan 11 soal digunakan untuk melihat respon siswa saat pembelajaran menggunakan media PASIR KARPA. Pertanyaan nomor 1 mengenai ketertarikan siswa terhadap media diperoleh skor sebanyak 55 dengan persentase 100%, dari data tersebut terlihat bahwa semua siswa tertarik dengan media PASIR KARPA. Ketertarikan media termasuk dalam kriteria media menurut Rayandra (2012:81) yang menyatakan bahwa salah satu kriteria media pembelajaran adalah bersih dan menarik. Pertanyaan nomor 2 dan 3 membahas mengenai senang tidaknya siswa menggunakan media dan keaktifan siswa, dari jawaban siswa sebagian besar menjawab “ya”. Skor yang diperoleh dari pertanyaan nomor 2 sebanyak 52 dengan persentase 94,5%, sedangkan nomor 3 diperoleh skor 48 hal ini sejalan dengan fungsi afektif media menurut Levie dan Lentz (dalam Musfiquon, 2012:33) yang artinya media dapat menggugah emosi dan sikap siswa. Pertanyaan nomor 4 mengenai minat dan perhatian siswa terhadap media diperoleh skor sebanyak 49 dengan persentase 89%, Menurut Hamalik (dalam Arsyad, 2014:11) media digunakan untuk membangkitkan keinginan dan minat yang baru. Pertanyaan nomor 5 mengenai motivasi belajar karena media diperoleh skor sebanyak 47 dengan persentase 85,4%, Menurut Hamalik (dalam Arsyad, 2014:11) media digunakan untuk membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar mengajar.

Pertanyaan nomor 6 dan 7 mengenai kemudahan memahami media dan pemakaian media. Nomor 6 diperoleh skor sebanyak 48 dengan persentase 87,2%, Nomor 7 diperoleh skor sebanyak 50 dengan persentase 90,9% hal ini sejalan dengan prinsip media menurut Arsyad (2014:103) yaitu sederhana sehingga mudah dipahami siswa. Pertanyaan nomor 8 mengenai pemahaman siswa terhadap materi dalam media diperoleh skor sebanyak 54 dengan persentase 98,1%, sejalan dengan prinsip media menurut Arsyad (2014:103) yaitu keterpaduan materi dengan media. Pertanyaan nomor 9 mengenai petunjuk media terhadap media diperoleh skor sebanyak 51 dengan persentase 92,7%. Pertanyaan nomor 10 mengenai kesesuaian

warna, bentuk, dan ukuran media diperoleh skor sebanyak 39 dengan persentase 70,9%, Menurut Arsyad (2014:13) media haruslah seimbang dari bentuk, garis, tekstur, dan ukuran. Pertanyaan nomor 11 mengenai terlihat tidaknya media di kelas diperoleh skor sebanyak 49 dengan persentase 89%, Menurut Rayandra (2012:81) kriteria media yang baik adalah ukuran sesuai dengan lingkungan belajar.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media papan arsir bongkar pasang dapat dilakukan dengan berbagai variasi sesuai kebutuhan dan keinginan guru. Pembelajaran bisa dilakukan oleh guru dan bisa menggunakan kerja kelompok dengan pembagian satu kelas terdiri dari 5 kelompok besar. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan guru memberikan respon bahwa media papan arsir bongkar pasang sebagai ilmu baru dan dapat diajarkan kepada siswa dan juga bagi guru media papan arsir bongkar pasang merupakan media alternatif untuk mempelajari konsep operasi hitung pecahan, sehingga setelah pembelajaran dengan menggunakan media papan arsir bongkar pasang siswa akan merasa tertarik, senang dan dapat memahami materi yang ada pada media tersebut.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan penelitian pengembangan media papan arsir bongkar pasang pada materi operasi hitung pecahan dengan model pengembangan 4D yang telah dilakukan maka didapatkan data yang dapat dianalisis. Dari analisis hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, dapat disimpulkan bahwa kelayakan media papan arsir bongkar pasang dapat dilihat dari adanya tiga unsur kelayakan yaitu; Validasi materi, validasi media, dan uji coba lapangan. Pada validasi yang dilakukan oleh ahli materi memiliki kriteria sangat layak dengan persentase 83,92 %. Validasi media yang dilakukan oleh ahli media memiliki kriteria sangat layak dengan persentase 76,38%. Selain itu Hasil dari angket yang dilakukan untuk uji coba di SDN Daditunggal dan SDN Bangkingan II kepada siswa menunjukkan persentase 89,58% dan dari guru sebesar 93,18% . Maka, dari hasil validasi materi, validasi media, dan uji coba dapat disimpulkan bahwa media papan arsir bongkar pasang yang telah dikembangkan oleh peneliti layak digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung pecahan.

Saran

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan dari pengembangan media papan arsir bongkar pasang pada materi operasi hitung pecahan.
2. Media papan arsir bongkar pasang dapat digunakan dan dikembangkan dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar.

Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan dan Impelementasi pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik/TKI)*. Jakarta: prenadamedia Group.

Untary, Erni. 2013. "Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar". *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*. Vol.13 (1): hal.1-8.

Van de Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Terjemahan Suyono. Jakarta: Erlangga.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2014 *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: PT.Referensi Persada.

Darmawanti, Kurnia. 2015. *Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Mika Transparan terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Penjumlahan Pecahan di Kelas IV SDN Kebraon II/437 Surabaya*. Surabaya : PPs. Universitas Negeri Surabaya.

Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offset.

Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.

Purnama, Maria. 2015. *Perngaruh Penggunaan Media Kertas Lipat terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Operasi Hitung Pecahan dalam Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Kelas IV SDN Lidah Kulon IV/467 Surabaya*. Surabaya : PPs. Universitas Negeri Surabaya.

Purnomo, Yoppy W. 2015. *Pembelajaran Matematika Untuk PGSD*. Jakarta: Erlangga

Riduwan. 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta

Sadiman, Arief dkk. (2009). *Media Pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta :PT Raja Grafindo Persada.

Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivitas*. Jakarta: Prestasi Pustaka