

PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN RABDOLOGIA MODIFIKASI PADA MATERI PERKALIAN SISWA KELAS III SD

Dewi Tamara Pratiwi

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,
dewitamarapратиwi@gmail.com

Delia Indrawati

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan pengembangan media papan rabdologia modifikasi pada materi perkalian serta kelayakan media papan rabdologia modifikasi. Dalam mengembangkan media peneliti menggunakan model penelitian ADDIE. Model ADDIE memiliki lima tahapan yakni : Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Subyek yang digunakan dalam ujicoba produk media yaitu siswa kelas III di SDN Banaran I yang beranggotakan 28 siswa. Sebelum media diujicobakan kepada siswa, media tersebut diujicobakan terlebih dahulu pada tim ahli yakni ahli media dan ahli materi. Untuk kelayakan materi terhadap media memiliki persentase 84% artinya materi dalam pembelajaran matematika materi perkalian dinyatakan valid, sedangkan kelayakan media papan rabdologia modifikasi memiliki persentase 85% yang menunjukkan bahwa media tersebut valid atau layak digunakan untuk siswa kelas III SD. Berdasarkan hasil angket yang diberikan oleh siswa, diketahui bahwa respon setelah menggunakan media papan rabdologia modifikasi memiliki kategori sangat layak dengan persentase skor 96,45% artinya siswa merasa senang menggunakan media tersebut.

Kata Kunci: modifikasi, papan rabdologia, perkalian SD

Abstract

This study aims to describe the development of modified rabdologia board media on multiplication materials and the feasibility of modified rabdologia board media. In developing the media researchers use the ADDIE research model. The ADDIE model has five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects used in media product trial are class III students at SDN Banaran I with 28 students. Before the media were tested to students, the media was first tested on a team of experts, media experts and material experts. For the media's material feasibility 84% means that the material in the mathematics learning material is declared valid, while the feasibility of the modified rabdologia board media has 85% percentage indicating that the media is valid or suitable for third grade students. Based on the results of questionnaires given by the students, it is known that the response after using the modified rabdologia board media has a very decent category with a percentage score of 96.45% means students feel happy using the media.

Keywords: modifications, rabdologia boards, multiplication SD.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan sebuah kata yang berasal dari bahasa latin yaitu *mathema* atau *manthanein* yang artinya “belajar atau hal yang dipelajari”, sedangkan dari bahasa Belanda matematika biasa disebut dengan *wiskunde* atau *ilmu pasti* (Depdiknas, 2001:7). Menurut Susanto, (2013:184) mendefinisikan matematika adalah salah satu mata pelajaran yang ada pada semua jenjang, yakni pada jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) hingga ke jenjang yang lebih tinggi yakni perguruan tinggi.

Menurut Teori Piaget dalam Susanto, (2013:184) anak sekolah dasar pada usia 7- 13 tahun pemikiran yang dimiliki masih pada tahap operasional konkret. Oleh karenanya, menganggap keabstrakan matematika tidak mudah untuk difahami. Konsep abstrak yang dimiliki siswa perlu adanya penguatan agar dapat bertahan lama

dalam memori siswa sehingga bisa melekat dalam pola berfikir dan tindakannya. Oleh karena itu, matematika merupakan suatu ilmu dasar yang perlu difahami dan dikuasai bahkan ditanamkan kepada siswa sejak usia sekolah dasar.

Namun pada kenyataan yang sekarang penguasaan matematika oleh siswa sekolah dasar maupun siswa SMP dan SMA selalu ada permasalahan. Hal tersebut sudah terbukti dari adanya hasil UN (Ujian Nasional) yang diselenggarakan di daerah maupun ditingkat pusat. Pada dasarnya yang menjadi penyebab masalah tersebut adalah rendahnya kemampuan berfikir siswa dalam pelajaran matematika, (Susanto, 2014:185).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun untuk mengembangkan kreativitas dan meningkatkan hasil belajar siswa. Kemampuan dan kompetensi umum pembelajaran matematika disekolah dasar salah satunya adalah melakukan operasi hitung pengurangan, penjumlahan,

pembagian, perkalian dan pecahan, (Depdiknas dalam Susanto 2013). Selain itu masih banyak pokok bahasan yang terdapat dalam matematika, tidak semua siswa secara langsung dapat memahaminya. Misalkan pada materi perkalian, menurut Retna (2010:12) perkalian merupakan penjumlahan berulang. Pada materi perkalian yang sederhana mungkin akan mudah dihafalkan oleh sebagian siswa, namun ketika dihadapkan langsung pada suatu masalah siswa akan merasa kesulitan. Contoh ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah yang sederhana, Ibu memiliki 4 anak, setiap anaknya akan diberikan kue sebanyak 6 buah. Berapa jumlah kue yang dimiliki oleh Ibu?. jawaban siswa mungkin berbeda-beda, ada yang menjawab $4 + 6 = 10$ dan ada yang menjawab $4 \times 6 = 24$. Untuk yang menjawab $4 + 6 = 10$ berarti siswa tersebut kurang memahami konsep perkalian. Dari uraian tersebut terlihat bahwa sebelum memahami perkalian, siswa harus memahaminya konsep terlebih dahulu. Untuk mempermudah siswa dalam memahami perkalian maka perlu adanya media pembelajaran di sekolah, karena media sendiri merupakan alat bantu guru dalam menyampaikan suatu materi pembelajaran.

Media berasal dari bahasa latin yakni *medius* yang secara harfiah merupakan 'tengah', 'perantara' atau pengantar. Namun dalam bahasa arab media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila telah difahami secara menyeluruh memiliki arti manusia, materi, atau suatu kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh ketrampilan, pengetahuan dan sikap. Maksudnya, media yang dimaksudkan adalah buku, guru, maupun lingkungan sekolah (Arsyad, 2014:3). Dalam proses belajar media memiliki arti yaitu suatu alat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan sebuah materi baik secara visual maupun verbal.

Saat proses belajar mengajar, unsur yang sangat penting adalah metode dan media pembelajaran. Aspek tersebut sangat berkaitan. Meskipun masih ada beberapa aspek lainnya, namun kedua aspek tersebut tidak bisa dipisahkan. Arsyad (2014:19) menyebutkan salah satu fungsi media yaitu sebagai alat bantu yang digunakan untuk proses belajar mengajar yang mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Beberapa ahli menyampaikan pendapat mengenai fungsi dan manfaat media. Berikut merupakan simpulan pendapat ahli tentang fungsi penggunaan media dalam proses belajar mengajar :

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi sehingga dapat meningkatkan dan memperlancar proses pembelajaran.
- 2) Dapat mengarahkan dan meningkatkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan interaksi langsung antara siswa dan lingkungan.
- 3) Media dapat mengatasi keterbatasan ruang, indra, dan waktu.
- 4) Media pembelajaran juga dapat memberikan pengalaman kepada siswa, sehingga akan selalu tercatat dalam memori siswa.

Dalam pembuatan media harus berdasarkan aspek-aspek yang perlu diperhatikan diantaranya :

- a. Kesesuaian dengan tujuan

Pembelajaran dilaksanakan dengan mengaju pada tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu pemilihan media harus berdasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

- b. Ketepatangunaan

Yang dimaksud dengan ketepatangunaan adalah, media yang akan dibuat sesuai dengan pembelajaran. Artinya tepat guna dalam konteks pembelajaran.

- c. Keadaan peserta didik

Kriteria pemilihan media yang baik adalah disesuaikan dengan keadaan peserta didik. Baik keadaan filosofis, psikologis, maupun sosiologis. Jika media tidak sesuai dengan keadaan peserta didik maka tidak dapat membantu dalam memahami materi pembelajaran.

- d. Biaya kecil

Faktor biaya menjadi kendala dalam mempertimbangkan pemilihan media. Biaya yang dikeluarkan hendaknya harus seimbang dengan hasil yang akan dicapai. Karena percuma juga jika dalam pembuatan media mengeluarkan biaya banyak tetapi hasil yang diperoleh rendah.

- e. Ketrampilan guru

Aspek ini seringkali menjadi kendala dalam proses pemilihan media. Karena banyak guru memilih media yang sederhana dengan alasan lebih mudah untuk dioperasikan daripada media yang lebih canggih atau modern. Apapun media yang dipilih oleh guru, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.

Dari pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan atau menyampaikan sebuah materi dari sumber secara terencana, sehingga terjadi pembelajaran yang kondusif. Dimana siswa dapat menerima materi dan bisa melakukan proses belajar mengajar secara kondusif. Penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh dengan tahapan berfikir anak, sebab dengan melalui media pembelajaran sesuatu hal yang kompleks dapat disederhanakan, dan hal yang abstrak dapat dikongretkan.

Pada materi perkalian peneliti ingin membuat matematika suatu hal yang mudah yaitu dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi. Rabdologia biasa disebut dengan Napier's Bone yaitu alat peraga yang sederhana, kuno atau jadul (Hermawan, 2008:34). Namun, setelah berkembangnya teknologi alat tersebut dapat digunakan sebagai media yang nyata untuk pembelajaran dalam materi perkalian. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah papan rabdologia modifikasi yang terbuat dari bahan dasar triplek, kemudian diberi garis-garis hingga membentuk petak-petak. Petak-petak yang terbentuk kemudian diberikan sebuah garis diagonal. Petak tersebut dapat dibuat 2-10, tergantung dengan jumlah bilangan yang ingin dikalikan. Semakin banyak petak yang dibuat, maka semakin besar bilangan yang bisa digunakan. Petak tersebut diberi warna yang berbeda-beda agar lebih menarik. Selain itu, warna yang berbeda juga dapat meminimalisir kebingungan siswa.

Pada papan rabdologia kemudian tulis bilangan yang ingin dikalikan pada masing-masing baris pertama dan kolom pertama. Untuk petak yang lain diisi dengan hasil kali angka dari bilangan yang dikalikan sesuai dengan kolom dan baris petak tersebut berada. Selanjutnya bilangan-bilangan dijumlahkan pada setiap petak menurut diagonalnya.

Berikut ini merupakan gambaran media papan rabdologia modifikasi :

				X

Keterangan: :
 : Tempat bilangan yang ingin dikalikan
 : Hasil kali bilangan yang dikalikan sesuai dengan kolom dan baris petak tersebut
 : Hasil dari penjumlahan tiap petak menurut diagonalnya berada

Menurut Hermawan, (2010:34) dalam bukunya keunggulan dari media tersebut adalah siswa lebih mudah menghitung perkalian dengan cara mudah dan efisien, selain itu sudah terbukti sangat efektif bagi setiap anak yang kurang menguasai perkalian dan mengalami kesulitan. Dengan bantuan media papan rabdologia modifikasi diharapkan siswa dapat menguasai perkalian dengan 2 angka (puluhan) hingga 3 angka (ratusan). Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang akan diwujudkan dalam penelitian dengan judul "Pengembangan Media Papan Rabdologia Modifikasi Pada Materi Perkalian Siswa Kelas III SD".

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yaitu dengan mengembangkan media papan rabdologia modifikasi pada pembelajaran matematika kelas III materi perkalian. Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan model penelitian ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model penelitian ini merupakan salah satu model desain pembelajaran yang sistematis.

Subyek uji coba dalam pengembangan media papan rabdologia modifikasi ini meliputi ahli materi, ahli media dan subyek anak. Sebelum media diujicobakan maka terlebih dahulu media ini diujicobakan kepada ahli materi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelengkapan materi serta kesuaian dengan media pembelajaran. Ahli materi tersebut adalah Dosen yang ahli dalam bidangnya. Selain itu tujuan dari penilaian terhadap ujicoba kepada

ahli materi dan ahli media adalah untuk mengukur materi serta keefektifan media untuk mengukur sejauh mana media tersebut memenuhi kriteria.

Desain ujicoba dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Tahap Pertama
 Pada tahap pertama yang akan dilakukan adalah melakukan kegiatan identifikasi informasi, menganalisis informasi yang telah didapat serta melakukan rencana kegiatan lanjutan.
- 2) Tahap Kedua
 Membuat rancangan media papan rabdologia modifikasi yang sesuai dengan materi perkalian.
- 3) Tahap Ketiga
 Menguji cobakan media papan rabdologia modifikasi pada tim ahli, yakni ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kekurangan media yang telah dibuat.
- 4) Tahap Keempat
 Media diujicobakan pada siswa kelas III SD mata pelajaran matematika materi perkalian.
- 5) Tahap Kelima
 Pada tahap terakhir dilakukan evaluasi yang bersifat secara menyeluruh. Pada tahap ini akan diketahui sejauh mana keefektifan media papan rabdologia modifikasi yang telah dikembangkan.

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Dimana data kualitatif yakni data ini diperoleh dari wawancara yang berupa tanggapan atau saran. Sedangkan data kuantitatif yakni berupa skor penilaian. Data ini diperoleh dari angket yang ditujukan oleh ahli media, ahli materi dan siswa.

Untuk mendapatkan hasil kevalidan maka akan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\text{Total Skor Hasil Penilaian}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Dari rumus diatas dapat menentukan taraf keberhasilan dalam pengembangan media berdasarkan tingkat kelayakan dan juga revisi produk. Berikut ini merupakan tabel kriteria pencapaian kelayakan.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Validitas

Prosentase	Kriteria
$75\% \leq SP \leq 100\%$	Valid tanpa Revisi
$75\% \leq SP \leq 75\%$	Valid dengan sedikit Revisi
$75\% \leq SP \leq 50\%$	Valid dengan banyak Revisi
$75\% \leq SP \leq 25\%$	Tidak Valid

(Sumber : adaptasi dari Salam 2017:46)

Adapun rumus untuk menghitung hasil dari angket (siswa) adalah sebagai berikut :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Frekuensi Jawaban Responden}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Dari rumus tersebut mengetahui tingkat kelayakan media bagi pengguna. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Pencapaian Kelayakan

Prosentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Sumber : adaptasi dari Riduwan, 2010:23)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media papan rabdologia modifikasi dengan materi perkalian siswa kelas III SD yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE. Dalam pengembangan model ADDIE terdapat lima tahapan yaitu: 1. Analisis (*analyze*), 2. Perancangan (*design*), 3. Pengembangan (*development*), 4. Implementasi (*implementation*), 5. Evaluasi (*evaluation*) secara rinci dari lima tahap tersebut akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada tahap analisis hal yang perlu dilakukan adalah (a) Analisis Kinerja, pada kegiatan tersebut peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi dilapangan dengan melakukan observasi. Peneliti melakukan observasi pada dua sekolah yakni sekolah SD Laboratorium dan SDN Banaran I. Dalam hasil observasi yang dilakukan di dua sekolah terdapat kurikulum yang berbeda, yakni kurikulum KTSP dan K13. Sekolah SD Laboratorium menggunakan kurikulum 2013, sedangkan sekolah SDN Banaran I menggunakan kurikulum KTSP. Dalam kedua kurikulum tersebut terdapat buku yang berbeda khususnya pada buku pelajaran matematika. Buku yang digunakan hanya ada buku paket, namun pada buku yang digunakan tidak terdapat media yang mendukung untuk menghitung perkalian ratusan. Selanjutnya peneliti menggunakan SDN Banaran I sebagai tempat penelitian karena dalam sekolah tersebut sudah bisa mewakili tempat yang digunakan sebagai penelitian, selain itu tempatnya juga tidak jauh dari rumah peneliti, sehingga akan memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian. Kegiatan selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah (b) Analisis Peserta Didik, pada kegiatan ini peneliti melakukan wawancara secara non formal pada peserta didik dan guru untuk mengetahui lebih jelas tentang sumber potensi masalah. Wawancara ini dilakukan kepada guru kelas dan beberapa siswa. Dari hasil wawancara peneliti memperoleh beberapa informasi yakni (1) Guru tidak pernah menggunakan media pada pembelajaran matematika. (2) Guru hanya mengajarkan perkalian dengan menggunakan cara

bersusun. (3) Belum adanya media yang digunakan untuk perkalian ratusan. Langkah selanjutnya yaitu (c) Analisis Materi, pada kegiatan tersebut peneliti menganalisis materi perkalian yang dianggap sulit oleh siswa. Dengan adanya kegiatan ini peneliti akan mengetahui solusi yakni dengan mengembangkan media perkalian tiga angka atau ratusan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah tahap *analyze* terlaksana selanjutnya adalah tahap *Design*. Pada tahap ini peneliti menyusun rancangan desain media pembelajaran yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan dan kriteria peserta didik. Kebutuhan serta kriteria tersebut meliputi materi perkalian yang akan disampaikan melalui pengembangan media papan rabdologia modifikasi. Materi yang akan disampaikan yakni perkalian tiga angka atau perkalian ratusan. Adapun rancangan dalam pembuatan media memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Bentuk Media : Persegi Panjang
- Bahan dasar yang digunakan : Papan Triplek
- Ukuran Papan : Panjang 90 cm dan lebar 60 cm
- Warna pada papan : Merah muda, biru, merah kuning, putih.
- Bahan angka : Kayu
- Ukuran Angka : 2x3 cm
- Warna Angka : Merah Muda, biru, ungu, orens, hijau, merah, biru tua, kuning.

Untuk tahap awal perancangan media papan rabdologia modifikasi, diawali dengan membuat petak-petak pada papan. Pada setiap petak memiliki ukuran 18x12cm.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya yaitu *Development*, pada tahap ini media akan dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dibuat dan selanjutnya media diujicobakan pada dua tim ahli yakni ahli materi dan ahli media.

- Adapun langkah dan desain dalam pembuatan media papan rabdologia modifikasi adalah sebagai berikut.
 - Proses pembuatan papan
 - Triplek dipotong dengan ukuran 90x60cm
 - Setelah dipotong kemudian triplek dihaluskan, dan dirapikan.
 - Jika triplek sudah halus langkah selanjutnya yaitu pengecatan. Triplek diberikan warna dasar yakni warna putih.



Gambar 1 Triplek setelah dicat warna putih

- d) Triplek dipanaskan atau diangin-anginkan agar cepat kering.
- e) Setelah kering, kemudian membuat 5 baris dan 5 kolom dengan ukuran setiap petaknya adalah 18x12cm.
- f) Petak yang sudah jadi kemudian diberikan warna yang berbeda beda menggunakan kertas bufalo agar jika bosan dengan warnanya bisa diganti dengan mudah. Berikut merupakan keterangan warna menurut petaknya, petak dari sebelah kanan kolom 1, baris 1 warna merah. Kolom 2,3,4 baris 1 dan kolom 1 baris 2,3,4 berwarna pink. Kolom 2,3,4 baris 2,3,4 berwarna biru. Pada kolom 2,3,4 baris 5 dan kolom 5 baris 2,3,4 berwarna kuning. Selanjutnya yang terakhir kolom 1 baris 5 dan kolom 5 baris 1&5 berwarna putih.



Gambar 2 Pemasangan kertas bufalo pada papan

- g) Jika sudah selesai dalam pewarnaan langkah selanjutnya yaitu memberi garis horizontal pada petak yang berwarna biru. Garis tersebut dibuat dari bahan plastik atau biasanya yang digunakan untuk pegangan balon. Untuk jeda tiap petak dan tepi papan juga diberikan hiasan garis dari pegangan balon agar terlihat lebih rapi.



Gambar 4 Pemasangan garis menggunakan pegangan balon

- h) Pada langkah yang terakhir untuk petak yang berwarna putih diberikan gambar agar siswa lebih tertarik untuk melihatnya. Dan pada petak yang berwarna merah diberikan tanda pengali atau tanda x.



Gambar 5 Penempelan gambar

- 2) Proses pembuatan angka.
 - a) Siapkan kayu ukuran 1m diameter 1cm.
 - b) Kayu dipotong dengan ukuran 4x5cm.
 - c) Ukir kayu mulai dari angka 0 hingga 9
 - d) Beberapa angka diberikan warna cat yang berbeda



Gambar 6 Pewarnaan pada angka

Setelah media jadi, kemudian media divalidasi pada tim ahli untuk menguji kevalidan dari media papan rabdologia modifikasi yang dikembangkan. Dalam tahap ini peneliti menguji cobakan media pada dua tim ahli yaitu ahli materi dan ahli media.

b. Validasi Ahli

1) Validasi Ahli Materi

Validasi pada ahli materi yang menjadi validator adalah dosen yang ahli yang telah dipilih oleh peneliti yakni Bu Ika Rahmawati, S.Si, M.Pd yaitu dosen matematika PGSD UNESA yang memiliki jabatan fungsional asisten ahli. Materi diujicobakan untuk mengetahui kevalidan materi pembelajaran perkalian dalam media papan rabdologia modifikasi, sedangkan pada ahli media media diujicobakan untuk mengetahui kevalidan media papan rabdologia dalam menyampaikan pesan.

Hasil validasi ahli materi terhadap materi perkalian yang disajikan dalam media papan rabdologia modifikasi pembelajaran matematika materi perkalian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	Hasil penilaian
1.	Kesesuaian media papan rabdologia modifikasi dengan materi pembelajaran	a. Kesesuaian dengan KD dan Indikator	3
		Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	4
		sesuai dengan kebutuhan siswa.	3
		Sesuai dengan materi	3
Kelengkapan Perangkat Pembelajaran	Kelengkapan silabus	3	
	Kelengkapan RPP	4	
Kefektifan media papan rabdologia modifikasi	Keefektifan media dalam penyampaian materi	3	
	Kemudahan media dalam pemahaman materi	4	
Jumlah skor			27

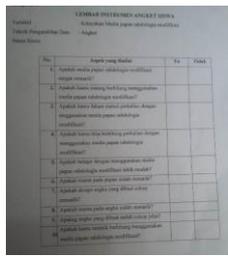
Dari tabel diatas diperoleh data yang terdapat pada lembar validasi terhadap materi perkalian dalam media papan rabdologia modifikasi didapatkan total nilai 27 dari skor maksimal 32 sehingga dapat diperoleh presentase skor sebagai berikut:

$$PS = \frac{TS}{SM} \times 100\%$$

$$PS = \frac{27}{32} \times 100\%$$

$$PS = 84 \%$$

Hasil presentase yang diperoleh adalah 84%, maka materi dalam media papan rabdologia modifikasi pembelajaran matematika materi perkalian untuk kelas III Sekolah Dasar dapat dikatakan valid. Namun terdapat sedikit revisi yang terletak pada angket siswa. Beriku penjelasannya:

Sebelum revisi	Sesudah revisi
 <p>Tulisan pada angket menggunakan tipe Times New Roman dengan ukuran 12. Tidak terdapat bingkai, sehingga untuk kelas III tampilannya kurang menarik.</p>	 <p>Tulisan diubah menjadi type Comic Sans MS sesuai dengan karakter anak SD. Lebih mudah untuk membacanya. Terdapat bingkai bintang lebih menarik.</p>

2) Validasi Ahli Media

Selain melakukan validasi pada ahli materi media juga divalidasi pada ahli media. Peneliti juga memilih Dosen yang ahli dalam bidangnya. Yang menjadi validator media terhadap media papan rabdologia modifikasi adalah Bapak Drs. Suprayitno, M.Si selaku dosen di PGSD UNESA. Hasil validasi ahli media terhadap media papan rabdologia modifikasi pembelajaran matematika materi perkalian adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Hasil penilaian
1.	Kesesuaian dengan Tujuan	a. Kesesuaian media dengan materi pembelajaran	3
2.	Ketepatangunaan	Media efektif digunakan untuk siswa SD kelas III	3
		Media mudah digunakan dalam pembelajaran	4
3.	Keadaan Peserta Didik	Media sesuai dengan karakteristik peserta didik	4
		Media dapat membantu konsentrasi peserta didik	3
		Media dapat dilihat oleh semua siswa	3
4.	Biaya	Media dibuat dengan biaya yang cukup terjangkau.	4
5.	Ketrampilan Guru	Media membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran	4
		i. Media mudah digunakan oleh guru	3
6.	Kualitas	Bahan yang digunakan tidak mudah rusak / awet.	4
7.	Tampilan	Warna pada papan menarik	3
		Design angka yang dibuat cukup menarik	3
Jumlah skor			41

Dari perolehan data yang terdapat pada lembar validasi media terhadap media papan rabdologia modifikasi didapat nilai 41 dari 48 nilai keseluruhan. Sehingga dapat diperoleh presentase skor hasil validasi sebagai berikut:

$$PS = \frac{TS}{SM} \times 100\%$$

$$PS = \frac{41}{48} \times 100\%$$

$$PS = 85 \%$$

Dari perhitungan tersebut didapat presentase sebesar 85%, dan menunjukkan bahwa media papan rabdologia modifikasi mata pelajaran matematika materi perkalian dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil validasi kedua ahli dapat diambil kesimpulan bahwa media papan rabdologia modifikasi pada pelajaran matematika materi perkalian

dinyatakan valid atau sangat layak digunakan. Berikut merupakan tabel dari hasil validasi media.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Produk yang sudah divalidasi kemudian diujicobakan pada siswa. Peneliti menggunakan subyek ujicoba di SDN Banaran I kelas III yang beranggotakan 28 siswa, namun hanya terdapat 23 siswa yang mengikuti pelajaran, 6 siswa berhalangan untuk mengikuti pelajaran. Ujicoba ini dilakukan pada tanggal 09 April 2018. Proses ujicoba media papan rabdologia modifikasi dilakukan dengan cara guru membagi siswa menjadi 5 kelompok, setiap kelompoknya terdapat 5-6 siswa. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Langkah yang pertama guru menjelaskan cara menghitung perkalian dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi. Guru menjelaskan dengan berulang kali dan memberikan angka yang berbeda, agar siswa benar-benar dapat memahaminya. Namun pada kenyataannya masih terdapat siswa yang masih belum bisa memahami karena pada saat guru menjelaskan siswa tersebut tidak memperhatikan selain itu ada siswa yang tidak kelihatan. Tetapi untuk siswa yang antusias ingin mempelajari meskipun dia tidak kelihatan siswa tersebut berdiri agar bisa melihat dan menyimak media papan rabdologia modifikasi.



Gambar 7 Penyampaian cara menghitung dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi



Gambar 8 Antusias siswa menghitung menggunakan media

Setelah guru menjelaskan cara berhitung perkalian menggunakan media kemudian guru menawarkan salah satu siswa untuk maju kedepan dan berhitung perkalian menggunakan media papan rabdologia modifikasi. guru memberikan soal perkalian atau angka yang berbeda dari contoh yang diberikan oleh guru. Dalam menegrjakan didepan siswa tersebut merasa senang dan dia merasa lebih mudah menghitung dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi.



Gambar 9 siswa berhitung menggunakan media papan rabdologia modifikasi

Kemudian guru membentuk siswa dalam 5 kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa. Setelah kelompok terbentuk guru membagikan lembar kerja siswa dan menyampaikan cara pengerjaan lembar kerja siswa.



Gambar 10 guru memerikan intruksi cara mengerjakan LKS

Setelah mendengarkan intruksi dari guru kemudian siswa mengerjakan soal dengan kelompoknya. Bagi kelompok yang sudah selesai guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk maju. Bagi kelompok yang paling banyak maju guru memberikan reward yaitu berupa hadiah.



Gambar 11 Perwakilan kelompok maju menjawab soal

Setelah kelompokan selesai kemudian siswa dipersilahkan untuk kembali ke tempat duduk masing-masing. Disini guru akan memberikan soal lagi, dan untuk siswa yang bisa menjawab, siswa dipersilahkan untuk mengacungkan tangan dan maju kedepan untuk menjawab soal. Jika jawaban siswa benar maka guru akan memberikan hadiah berupa jajan. Tujuan dari hadiah tersebut adalah untuk memberikan motivasi kepada siswa agar berani maju dan menjawab soal.



Gambar 12 Perwakilan siswa mengacungkan tangan untuk menjawab soal yang diberikan guru

Untuk mengetahui lebih jelas tentang respon siswa terhadap media papan rabdologia modifikasi, peneliti menyebarkan angket kepada siswa sebanyak 22 lembar. Lembar angket yang disebarkan berisikan 10 butir pertanyaan yang hanya memerlukan jawaban Ya/Tidak. Hasil angket siswa terhadap media dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5 Rekapitulasi angket siswa

No.	Aspek yang dinilai	Skor Keseluruhan yang diperoleh
1.	Apakah media papan rabdologia modifikasi sangat menarik?	22
2.	Apakah kamu senang berhitung menggunakan media papan rabdologia modifikasi?	20
3.	Apakah kamu faham materi perkalian dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi?	22
4.	Apakah kamu bisa berhitung perkalian dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi?	21
5.	Apakah belajar dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi lebih mudah?	21
6.	Apakah warna pada papan sudah menarik?	22
7.	Apakah tampilan angka yang dibuat cukup menarik?	22
8.	Apakah warna pada angka sudah menarik?	20
9.	Apakah angka yang dibuat sudah cukup jelas?	22
10	Apakah kamu tertarik berhitung menggunakan media papan rabdologia modifikasi?	20
Total Skor		212

Dari tabel diatas kemudian dioalah peneliti menjadi bentuk persentase, sehingga dapat diketahui tanggapan responden siswa terhadap media papan rabdologia modifikasi. Serta mengetahui kelayakan media. Untuk lebih jelasnya presentase kelayakan responden terhadap media dapat dilihat pada diagram berikut:

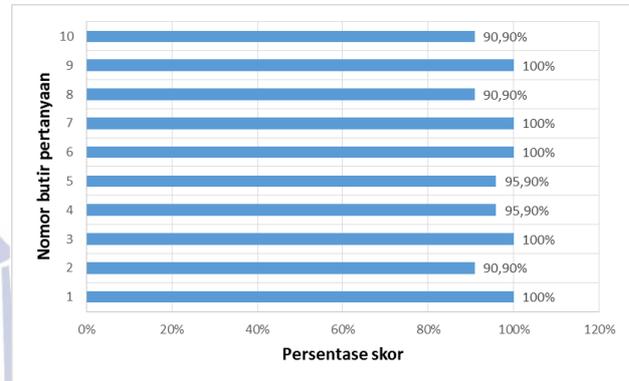


Diagram 1. Persentase tanggapan penggunaan media papan rabdologia modifikasi

Dari diagram diatas, diketahui bahwa rata-rata presentase setiap butir soal pertanyaan sebesar 96,45%. Artinya bahwa media papan rabdologia modifikasi materi perkalian mata pelajaran matematika dapat dikatakan sangat layak dan siswa merasa senang menggunakan media tersebut.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap yang terakhir yakni tahap *Evaluation*. Tahap ini dilakukan setelah peneliti melakukan ujicoba produk yaitu setelah tahap *implementation*. Selama proses ujicoba berlangsung saran dan masukan dari siswa ditampung untuk digunakan sebagai perbaikan atau revisi terhadap pembelajaran yang dikembangkan. Adapun perbaikan yang perlu dilakukan oleh peneliti terkait dengan media papan rabdologia modifikasi adalah sebagai berikut :

- Pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung papan yang digunakan tidak digantung sehingga beberapa siswa tidak kelihatan.
- Papan dan angka yang digunakan ukurannya kurang besar, sehingga siswa kurang lega untuk melihatnya.

Pembahasan

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan suatu materi baik itu melalui gambar, audio, visual maupun audio visual yang bertujuan untuk memudahkan pemahaman siswa dalam memahami materi. Seperti yang telah diungkapkan oleh Arsyad (2014:3) menyebutkan bahwa media adalah alat bantu fisik maupun nonfisik yang digunakan oleh guru sebagai perantara dalam menyampaikan sebuah materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Dalam matematika ada beberapa media atau tehnik yang digunakan dalam pembelajaran khususnya pada materi perkalian, seperti sempoa, cara bersusun, jari matematika dll. Media tersebut dirasa kurang bervariasi untuk mengembangkan keterampilan proses pada anak. Oleh

karena itu peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran yang nantinya dapat mengembangkan keterampilan proses pada anak.

Media yang dikembangkan oleh peneliti adalah media papan rabdologia modifikasi. Media tersebut merupakan salah satu media visual. Arsyad (2014:89) menyatakan bahwa media visual bertujuan untuk memeperkuat ingatan serta pemahaman siswa dalam pembelajaran. Materi yang digunakan dalam media papan rabdologia adalah materi perkalian. Perkalian merupakan penjumlahan berulang, sebelum memahami perkalian terlebih dahulu anak harus menguasai penjumlahan. Dalam media papan rabdologia digunakan untuk menghitung perkalian tiga angka atau ratusan.

Dalam pembuatan media papan rabdologia modifikai mengacu beberapa aspek. Menurut Musfiqon (2012:118) media dibuat harus sesuai dengan tujuan, ketepatangunaan, keadaan peserta didik, biaya kecil, ketrampilan guru. Aspek tersebut digunakan peneliti sebagai acuan dalam pembuatan media papan rabdologia modifikasi. Selain itu dalam menunjang pembuatan media juga didasarkan beberapa kriteria yang telah diungkapkan oleh Rayandra yaitu media harus jelas, rapi, tahan lama, berkualitas baik dan menarik. Dari aspek tersebut peneliti membuat media papan rabdologia modifikasi sesuai dengan aspek-aspek yang telah dipilih yaitu media papan rabdologia terbuat dari bahan dasar triplek agar media dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang atau tahan lama. Selain itu media juga dirapikan dengan diberi garis tepi yang terbuat dari pegangan balon. Agar media lebih menarik peneliti memberikan gambar kartun pada sisi pojok kanan dan bawah. Menurut Mukminan untuk mengembangkan media juga perlu memperhatikan prinsip VISUALS yaitu *Visible* artinya media dapat dilihat oleh semua siswa. Oleh karena itu media papan rabdologia modifikasi dibuat dengan ukuran 90x60cm agar siswa dapat melihat dengan jelas. Yang selanjutnya yaitu *Interesting* atau menarik, agar media terlihat lebih menarik maka dalam media papan rabdologia modifikasi diberikan warna yang berbeda-beda agar siswa lebih tertarik untuk melihat maupun mempelajarinya. Prinsip yang ketiga yaitu *Simple* atau sederhana, media papan rabdologia juga dibuat sangat sederhana yaitu hanya menggunakan beberapa warna dan hanya ada dua gambar yang terletak pada papan. Selain itu media papan rabdologia nantinya akan bermanfaat bagi siswa dalam menghitung perkalian. Untuk prinsip *Accurate*, *legitimate* tidak termasuk dalam pembuatan media papan rabdologia modifikasi. Prinsip yang terakhir yaitu *Structured* artinya media yang dibuat sudah tersusun dengan baik. Dari penjelasan diatas berikut ini merupakan gambar media papan rabdologia modifikasi.



Gambar 13. media Papan Rabdologia Modifikasi

Sebelum media diujicobakan, materi terhadap media papan rabdologia modifikasi divalidasi terlebih dahulu kepada dosen ahli materi yakni Bu Ika Rahmawati, S.Si., M.Pd. Untuk hasil validasi materi mendapatkan persentase sebesar 84% artinya bahwa materi dalam pebelajaran dinyatakan valid. Selain itu berdasarkan uji coba siswa di SDN Banaran I pada hasil angket dengan butir pertanyaan nomer 3 menunjukkan bahwa pemahaman materi siswa mendapatkan persentase sebesar 100% hal tersebut berarti siswa dapat memahami perkalian dengan menggunakan media papan rabdologia modifikasi.

Selain itu media papan rabdologia modifikasi juga dilengkapi dengan angka-angka yang digunakan dalam berhitung. Untuk angka-angkanya terbuat dari kayu dengan ukuran 2x3cm dan diberi warna yang berbeda. Selain itu pada angka-angkanya juga diberi motif, agar siswa lebih tertarik dan ingin mempelajarinya. Berikut ini merupakan contoh angka yang telah dibuat.



Gambar 14. Angka pada media papan rabdologia modifikasi

Dari penjelasan diatas media papan rabdologia memunculkan beberapa aspek atau kriteria dalam media. Hal tersebut digunakan sebagai acuan untuk **penilaian** pada ahli media. Dalam hasil validasi media mendapatkan persentase sebesar 85% yang menunjukkan bahwa media papan rabdologia modifikasi mata pelajaran matematika materi perkalian dinyatakan valid atau sangat layak digunakan.

Dalam pelaksanaan pengembangan media papan rabdologia modifikasi media tidak hanya divalidasi pada ahli materi maupun ahli media melainkan media juga diujicobakan kepada siswa. Respon siswa terhadap media papan rabdologia mendapatkan persentase sebesar 90,9% yang ditunjukkan pada butir soal nomor 2 artinya siswa senang berhitung menggunakan media papan rabdologia modifikasi. Menurut Heruman (2012) dalam mempelajari matematika perlu adanya penanaman konsep dasar, pemahaman konsep dan pembinaan ketrampilan. Dalam media papan rabdologia siswa secara tidak sadar sudah termasuk mempelajari matematika pada aspek pembinaan ketrampilan, karena siswa langsung terjun berhitung perkalian tiga angka atau ratusan dengan bilangan yang berbeda-beda.

Sehingga anak kelas III sekolah dasar yang usianya rata-rata 9 (sembilan) tahun akan merasa lebih tertarik untuk mempelajari matematika dengan menggunakan media yang nyata. Menurut teori piaget anak pada usia 7-13 tahun memungkinkan masih memiliki pemikiran yang abstrak terhadap matematika, oleh karena itu siswa harus dihadapkan pada suatu yang nyata seperti pada saat pembelajaran siswa harus diberikan sebuah media, agar apa yang dialami siswa atau dipelajrai siswa secara

langsung nantinya dapat bertahan lama dalam memori siswa dan siswa akan lebih mudah untuk mengingatnya.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil dan pembahasan penelitian pengembangan media papan rabdologia modifikasi pembelajaran matematika materi perkalian siswa kelas III SD yang dibuat dan kembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu sebagai berikut:

1. Media papan rabdologia modifikasi dibuat dengan ukuran panjang 90cm dan lebar 60cm. Dalam papan tersebut terdapat 5 baris dan 5 kolom dengan ukuran tiap petaknya 15cmx12cm. Media tersebut juga dilengkapi dengan angka 0-9 dengan memiliki *desain* yang menarik. Media papan rabdologia modifikasi digunakan untuk materi perkalian ratusan pada mata pelajaran matematika SD khususnya kelas III.
2. Media papan rabdologia modifikasi materi perkalian siswa SD kelas III dinyatakan valid atau layak. Yaitu dibuktikan dengan validasi ahli materi, ahli media dan penilaian respon siswa. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:
 - a. Validasi oleh ahli materi, kelayakan yang diperoleh dari ahli materi memiliki presentase 84% artinya media tersebut valid atau materi yang disampaikan sesuai dengan media.
 - b. Validasi oleh ahli media, kelayakan media yang diperoleh dari ahli media yaitu 85% artinya media papan rabdologia valid atau sangat layak.
 - c. Penilaian pada subyek ujicoba diperoleh presentase 94,45% dari 100% yang dapat diartikan bahwa media papan rabdologia modifikasi sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi perkalian siswa kelas III SD.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan media papan rabdologia modifikasi pembelajaran matematika materi perkalian.
2. media papan rabdologia modifikasi dapat dikembangkan untuk materi perkalian lebih dari tiga angka.
3. Media Papan Rabdologia modifikasi dapat diterapkan di seluruh siswa sekolah dasar khususnya siswa kelas III.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Daryanto. 2015. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera

- G, Retna. 2010. *Singkat, Tepat, Mudah dan Jelas Pandai Matematika*. Yogyakarta: C. Andi OFFSET.
- Heruman. 2013. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Musfiqon, Sudarmaji Lamiran (Ed). 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABET.
- Tegeh, I Made, dkk. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tresnanto, Edo. 2017. *Pengembangan Media CAI Super-T Berbasis Aplikasi ndroid Materi Satuan Ukur Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD*. Surabaya : UNESA
- Salam, Muhammad Wafiq Arzaaq. 2017. *Pengembangan Media Komik Interaktif Pembelajaran Matematika Materi Perkalian untuk Kelas iii Sekolah Dasar*. Surabaya : UNESA