

## PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN BAPER (BATANG PERKALIAN) DALAM MATERI PERKALIAN PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS II SDN MARGAHAYU XIX

Sriyanti Rahmatunnisa<sup>1,\*</sup>, Imam Mutjaba<sup>2</sup>, Rahma Pinasti<sup>3</sup>, Rizky Aulia Barokah<sup>4</sup>, Shoffy Izzatur Rahmah<sup>5</sup>

<sup>12345</sup>Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kode Pos 15419

\*E-mail : [sriyanti\\_rachmatunnisa@yahoo.com](mailto:sriyanti_rachmatunnisa@yahoo.com) , [rahmapinasti.rapin@gmail.com](mailto:rahmapinasti.rapin@gmail.com)

### ABSTRAK

Permasalahan yang terjadi di kelas II SDN Margahayu XIX adalah kurangnya media pembelajaran yang lengkap terkait pembahasan materi perkalian di pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk, (1) mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran berbasis papan perkalian, (2) mengetahui kualitas pengembangan media pembelajaran berbasis media pembelajaran berbasis papan perkalian pada materi perkalian, (3) menguji efektivitas media pembelajaran papan perkalian. Penelitian ini merupakan penelitian R&D (Research and Development). Model pengembangan yang digunakan yaitu Model Borg & Gall. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan angket. Analisis yang digunakan berjumlah 6 orang dan kelompok besar yang berjumlah 21 orang. Hasil penelitian ini adalah, (1) Proses pengembangan (2) Media papan batang perkalian dengan kualitas, (a) hasil review ahli materi sangat baik (96%), (b) hasil review ahli media sangat baik (95%) dan kelompok besar (95%). Dengan demikian media pembelajaran papan batang perkalian pada pembelajaran matematika materi perkalian efektif digunakan dalam proses pembelajaran pada materi perkalian.

**Kata kunci:** Media Papan, Materi Perkalian, Matematika

### ABSTRACT

*The problem that occurs in class II SDN Margahayu XIX is the lack of complete learning media related to the discussion of multiplication material in mathematics learning. This study aims to, (1) describe the process of developing multiplication board-based learning media, (2) find out the quality of multiplication board-based learning media development on multiplication board-based learning media, (3) test the effectiveness of multiplication board-based learning media. This research is an R&D (Research and Development) research. The development model used is the Borg & Gall Model. Data collection methods used are interviews and questionnaires. The analysis used amounted to 7 people and a large group of 14 people. The results of this study are, (1) Development process (2) Multiplication bar board media with quality, (a) material expert review results are very good (96%), (b) media expert review results are very good (95%) and large groups (95%). Thus the multiplication barboard learning media in mathematics learning multiplication material is effectively used in the learning process on multiplication material.*

**Keywords:** Board Media, Multiplication Material, Mathematics

### 1. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan suatu rangkaian yang melibatkan beberapa komponen untuk mencapai sesuatu tujuan tertentu, salah satu komponennya adalah guru. Guru memegang peranan penting dalam keberhasilan pelaksanaan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan dan guru harus mampu

menempatkan diri serta memiliki keterampilan demi terlaksananya proses pembelajaran.

Menurut Suryosubroto, (1997:19) dalam Amir (2016:34) Proses pembelajaran meliputi kegiatan yang dilakukan guru mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan, sampai evaluasi dan program tindak lanjut yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu yaitu pengajaran.

Pada umumnya ketika guru melaksanakan proses pembelajaran Matematika di kelas, kebiasaan yang dilakukan guru adalah penerapan strategi mengajar yang tidak serasi yaitu tidak menggunakan alat/media sumber belajar yang optimal. Proses pembelajaran lebih terpusat pada guru, sehingga guru masih dianggap sebagai satu-satunya sumber ilmu utama. Akibatnya proses pembelajaran seperti ini menjadi kurang menarik dan tertantang bagi siswa, karena hanya menempatkan siswa sebagai objek dan bukan sebagai subjek yang harusnya mempunyai keterlibatan dalam proses pembelajaran.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pembelajaran Matematika, maka hal yang dapat dilakukan guru adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan wahana dalam menyampaikan informasi/pesan pembelajaran pada siswa. Dengan adanya media pada proses pembelajaran Matematika, diharapkan dapat membantu guru dalam meningkatkan pemahaman belajar siswa. Oleh karena itu, guru sebaiknya menghadirkan media dalam setiap proses pembelajaran demi tercapainya tujuan yang hendak dicapai.

Penggunaan media dalam pembelajaran sangat berpengaruh terhadap berhasilnya suatu kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan penggunaannya, materi dan taraf siswa harus juga dapat disesuaikan oleh guru. Dengan demikian guru harus dapat menyesuaikan media apa yang tepat dan apa cocok untuk siswa yang akan diajarnya.

Pembelajaran dikelas harus didukung dengan media pembelajaran yang tepat. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media pembelajaran grafis. Media pembelajaran grafis adalah media pembelajaran yang mengutamakan visual yang disertai teks dan gambar sebagai perantara. Media pembelajaran grafis adalah bagian dari jenis media pembelajaran visual.

Media pembelajaran grafis dapat juga disebut dengan media pembelajaran dua dimensi. Media pembelajaran grafis adalah alat untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi yang didapat melalui indra penglihatan atau pendengaran, kemudian disajikan kembali secara grafis. Dalam Daryanto (2012:18), media dua dimensi adalah sebutan umum untuk alat peraga yang hanya

memiliki ukuran panjang dan lebar yang berada pada satu bidang datar. Media pembelajaran dua dimensi meliputi media grafis, media bentuk papan, dan media cetak yang penampilan isinya tergolong dua dimensi.

Papan perkalian yang dibuat ini memiliki ukuran 59x39 (P 39 cm x L 59 cm) dan menggunakan warna yang menarik. Papan baper (papan perkalian) terdapat susunan angka perkalian 1 sampai 9.

Masalah yang dirumuskan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pembuatan media pembelajaran papan Baper (Batang Perkalian) materi perkalian pada pembelajaran Matematika kelas II
2. Bagaimana pengembangan media pembelajaran papan Baper (Batang Perkalian) untuk menunjang penguasaan konsep siswa pada mata pelajaran Matematika kelas II materi perkalian

### Media Papan Batang

Penggunaan media pembelajaran matematika konkret untuk membantu siswa memahami konsep matematis memiliki dampak positif siswa. Kelebihan pertama, media pembelajaran konkret membantu meningkatkan antusias siswa selama pembelajaran matematika. (Kania, 2017, Oktavianingtyas, 2015; Setyawan, 2020, Sugiharti, 2013). Hal ini disebabkan pada proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran, siswa menjadi lebih tertarik karena guru memberikan “warna” baru dalam pembelajaran, adanya media pembelajaran konkret juga menjadikan siswa aktif mengoperasikan media tersebut, dan siswa menjadi mampu mengoneksikan konsep matematis yang abstrak dengan hal konkret yang dekat dengan kehidupan sehari-harinya sehingga tumbuh percaya diri. Rasa percaya diri ini menyebabkan siswa lebih berani untuk mengekspresikan pendapatnya. (Sugiharti, 2013).

Batang perkalian merupakan salah satu media bantu dalam pelajaran matematika. Berhitung perkalian yang cara kerjanya sederhana dan cepat. Penggunaan 9 media batang perkalian yang sederhana ini peserta didik dapat dengan mudah dan cepat mengitung hasil dari perkalian bilangan-bilangan besar sekalipun. Penemu batang perkalian menurut Mumtazah (2019) dan

Aristiani (2013) dalam Dayanti (2022:19) bahwa batang perkalian pertama kali ditemukan oleh seorang bangsawan dari Skotlandia yang bernama John Napier yang lahir di Kastil Merchiston tahun 1550. John Napier adalah seorang ahli matematika abad ke 16 yang mengembangkan teori yang cukup terkenal yaitu teori logaritma. Dalam bukunya yang berjudul *Rabdologiae* yang diterbitkan tahun 1617 menyuguhkan sebuah alat untuk melakukan perkalian yang disebut Tulang Napier atau Batang Napier dan menjadi terkenal pada zamannya.

Selanjutnya, menurut Subanji (2010) dalam Dayanti (2022:19), mengemukakan bahwa batang perkalian adalah alat peraga yang dibuat dari kartu yang dipotong-potong menurut ukuran tertentu hingga membentuk batang. Sementara itu, menurut Aristiani (2013) Dayanti (2022:19), media batang perkalian merupakan penyelesaian operasi hitung perkalian dengan menggunakan media visual berbentuk tiga dimensi berupa rangkaian persegi panjang yang terdiri dari beberapa petak yang kongruen sesuai dengan jumlah angka pada bilangan terkali dan bilangan pengali. Tulang-tulang pada media batang perkalian digunakan sebagai digit. Ide pemikirannya adalah mengubah perkalian dan pembagian yang rumit menjadi penambahan dan pengurangan. Alat ini awalnya dikenal dengan Napier Bones selanjutnya berganti nama menjadi tulang Napier atau batang perkalian. Alat peraga ini digunakan untuk perkalian bilangan cacah dengan pengali (0-9) terletak pada Batang Indeks sebanyak 1 buah dan bilangan yang dikalikan (0-9) terletak/ditunjukkan pada kepala-kepala batang yang terdiri dari 10 20 batang. Sebuah batang perkalian terdiri dari 10 kotak, dengan kotak terbatas menunjukkan sebuah bilangan dasar (digit) dan selanjutnya berturut-turut merupakan hasil perkalian bilangan dasar hingga 9. Setiap kotak pada batang perkalian dibagi 2 dengan garis diagonal, bagian atas untuk meletakkan puluhan dan bagian bawah untuk satuan. Untuk menjejarkan kemampuan operasi perkalian dengan menggunakan batang perkalian dapat dilakukan secara kongkrit dan jelas karena langsung di praktekkan.

Sejalan dengan pendapat tersebut di atas, menurut Putra (2010) dalam Dayanti (2022:20), mengemukakan bahwa perkalian bilangan dengan menggunakan batang

perkalian yaitu menerjemahkan persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan. Cara mengalikan bilangan dengan batang perkalian cukup mudah, yaitu hanya melihat bilangan yang akan dikalikan, kemudian menjumlahkan diagonalnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Baper (Batang Perkalian) adalah alat yang dapat membantu mencari hasil perkalian suatu bilangan dan merupakan salah satu media pembelajaran yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Batang perkalian ini terdiri atas 10 bagian batang yang masing-masing terbagi secara diagonal, bagian atas menunjukkan puluhan dan bagian bawah menunjukkan satuan.

### **Materi Perkalian**

Perkalian merupakan aritmatika dasar dimana satu bilangan dilipatgandakan sesuai dengan bilangan pengalinya. Materi perkalian pada kelas rendah merupakan lanjutan dari materi penjumlahan. Dimana materi perkalian merupakan bentuk lain dari penjumlahan berulang.

Keterampilan matematika siswa yang masih kurang, akan melemahkan pemahaman konsep yang sudah diperoleh dari proses pembelajaran. Kurangnya keterampilan matematika siswa dan tidak adanya media pembelajaran yang menarik merupakan faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil ujian mid semester dan ujian akhir semester. Kenyataannya menunjukkan bahwa tidak banyak siswa yang terampil dalam perhitungan matematika. Oleh karena itu perlu dikembangkan media pembelajaran yang bisa dibuat atas kreatifitas guru sendiri dengan beberapa tambahan yang perlu dibeli. Media ini tentunya dapat merangsang siswa untuk terbiasa berfikir cepat, tepat dan akurat tanpa mengesampingkan ketertarikan siswa untuk terus belajar matematika.

### **Matematika**

Istilah Matematika berasal dari kata Yunani *mathein* atau *manthanein* yang artinya mempelajari. Mungkin juga kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta *medha* atau *widya* yang artinya kepandaian, ketahuan, atau intelegensi (Suyitno, 2014). Matematika secara umum didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dan struktur,

perubahan dan ruang. Secara informal, dapat pula di sebut sebagai ilmu bilangan dan angka. Dalam pandangan formalis, matematika adalah penelaahan struktur abstrak yang didefinisikan secara aksioma dengan menggunakan logika simbolik dan notasi.

Menurut Mashuri (2019:1), Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern. Olehnya itu, mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah lanjutan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagaimana kita ketahui bahwa objek-objek Matematika bersifat abstrak. Hal demikian berpotensi akan memunculkan berbagai kesulitan dalam mempelajarinya, terutama bagi siswa dikelas tingkat rendah, mengingat mereka pada umumnya belum mampu berfikir secara abstrak. Fakta demikian mendorong perlunya media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam berinteraksi dengan objek-objek Matematika yang bersifat abstrak tersebut. Oleh karena itu, guru membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak tersebut menjadi sesuatu yang nyata sehingga mudah dipahami siswa. Perlu ditegaskan di sisni bahwa setiap konsep matematika dapat dipahami dengan baik apabila disajikan kepada siswa dengan bantuan media pembelajaran yang konkret.

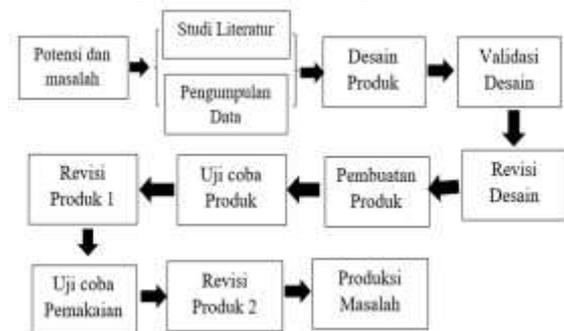
Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern dalam penerapan di kehidupan sehari-hari. Dengan diadakannya matematika akan mempermudah berjalannya kehidupan manusia yang selalu berhubungan dengan angka-angka.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development). Menurut Sugiono (2016:530) Research dan

Devolopment terdiri atas dua kata yaitu Research (penelitian) dan Devolopment (pengembangan). Kegiatan utama adalah: pertama melakukan penelitian dan studi literature untuk menghasilkan rancangan produk tertentu, dan kegiatan kedua adalah pengembangan yaitu menguji efektifitas, validitas rancangan yang telah dibuat, sehingga menjadi produk yang teruji dan dapat dimanfaatkan masyarakat luas. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan

penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan penelitian pengembangan adalah sebagai usaha untuk mengembangkan suatu produk dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan. Penelitian dan pengembangan ini mengadopsi model Borg & Gall dalam Sugiono (2016:532)



Gambar 1. Model Borg and Gall

Dua belas langkah yang dikembangkan oleh Borg & Gall, pada penelitian kali ini hanya menerapkan 9 langkah. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini ditempuh dengan mengadopsi langkah-langkah penelitian R&D dari Borg & Gall dengan beberapa perubahan hanya sampai pada tahap revisi produk akhir, dengan perubahan menjadi Sembilan langkah yaitu: 1) potensi dan masalah. 2) pengumpulan data. 3) desain produk. 4) validasi desain. 5) revisi desain. 6) uji coba produk. 7) revisi produk. 8) uji coba pemakaian. 9) revisi produk.

1) Potensi dan masalah:

Pada tahap ini peneliti melakukan tahap potensi dan masalah untuk menentukan kebutuhan baik guru maupun peserta didik

dalam pembelajaran yang akan berlangsung. Informasi yang didapat berdasarkan hasil data wawancara dan observasi dengan guru kelas, kelas II-A SDN Margahayu XIX bernama Ibu Yenny Kusumawaty, S.Pd. Bahwa kurangnya kreatifitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran serta peserta didik merasa kesulitan dalam memahami isi materi pada pembelajaran Matematika. Hasil dari analisis tersebut kemudian digunakan sebagai bahan untuk membuat kuesioner/angket analisis kebutuhan.

Kuesioner analisis kebutuhan ini diberikan kepada peserta didik kelas II-A dan guru kelas. sebelum diuji keefektifan kuesioner ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli yaitu, ahli materi dan ahli media. Dengan adanya kuesioner atau angket kelayakan produk yang akan dicapai sesuai dengan penilaian yang telah diujikan serta untuk mengetahui kelayakan instrument sebelum digunakan.

#### 2) Pengumpulan Data

Selanjutnya pada tahap pengumpulan data dari kelas dan studi literature yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. data yang dikumpulkan digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang mampu mengatasi masalah tersebut. Proses pengumpulan data dilakukan peneliti yaitu dengan cara observasi dan wawancara terhadap guru kelas II SDN Margahayu XIX tentang mengembangkan Media papan Baper (Batang Perkalian) materi perkalian yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Hasil pengumpulan data digunakan sebagai bahan pertimbangan pengembangan Media papan Baper (Batang Perkalian) Materi Perkalian.

#### 3) Desain Produk

Tahapan ketiga ini yaitu desain produk, pada tahap ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan desain produk yang telah direncanakan sebelumnya pada tahap pengumpulan data. Pada tahap ini menentukan bagaimana media papan baper yang akan digunakan dalam proses pembelajaran memiliki ketercapaian tujuan. Media Papan Baper (Batang Perkalian) ini di desain melalui Canva yang kemudian media ini dicetak menggunakan bahan MMT. MMT adalah sebuah bentuk teknologi digital printing printer yang dimana akan digunakan untuk

melakukan percetakan seperti bahan untuk membuat banner, yaitu bahan yang berasal dari bahan plastik.

#### 4) Validasi Desain

Validasi desain produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli dan praktisi yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap ahli diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Sebelum diskusi peneliti mempresentasikan proses penelitian sampai ditemukan desain tersebut.

#### 5) Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi dengan para ahli, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang menghasilkan produk tersebut.

#### 6) Uji Coba Produk

Setelah dilakukan revisi dan perbaikan oleh validator, pada tahap penelitian ini adalah uji coba produk. Produk yang telah dibuat kemudian diujicobakan pada kelompok yang terbatas dilakukan pada 6 peserta didik kelas II-A SDN Margahayu XIX. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah metode mengajar baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan metode mengajar yang lama atau yang lain. peserta didik yang telah mendapatkan perlakuan uji coba produk setelah itu mengisi angket respon siswa tentang media papan Baper (Batang Perkalian) materi perkalian pada saat uji coba produk.

Untuk itu pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas metode mengajar lama dengan yang baru. Indikatornya efektivitas metode mengajar baru adalah, kecepatan pemahaman murid pada pelajaran lebih tinggi, murid bertambah kreatif dan hasil belajar meningkat.

#### 7) Revisi Produk

Revisi produk dilakukan apabila dalam melakukan uji coba produk terdapat kelemahan yang harus diperbaiki, sehingga bisa digunakan untuk menyempurnakan produk yang akan dikembangkan.

#### 8) Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, maka selanjutnya produk yang berupa

metode mengajar baru tersebut diterapkan dalam lingkungan lembaga pendidikan yang luas. Peneliti menguji coba pemakaian kelompok yang lebih besar dilakukan pada 21 peserta didik kelas II-A SDN Margahayu XIX. peserta didik yang telah mendapatkan perlakuan uji coba produk setelah itu mengisi angket respon siswa tentang media papan Baper (Batang Perkalian) materi perkalian pada saat uji coba produk. Dalam operasinya, metode baru tersebut, tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.

#### 9) Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam pemakaian papan Baper (Batang Perkalian) dalam lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Peneliti melakukan revisi produk akhir karena tidak ada revisi lagi dari para ahli materi dan media, setelah itu media papan Baper (Batang Perkalian) materi perkalian sudah layak digunakan.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrument Penilaian Peserta Didik

NO	ASPEK	INDIKATOR	NOMOR SOAL
1.	isi modul secara umum	kemenarikan isi	1
		kejelasan materi	2
		kemudahan modul	3,4
		meningkatkan motivasi	5,6
2.	tampilan	ilustrasi	7
		tata letak isi	8
		penggunaan tulisan	9
		komposisi warna	10
		kejelasan cetakan	11
		daya tarik Media	12,13,14
3.	penyajian	kemudahan pengguna	15
		keragaman informasi	16
		kemudahan pengelola materi	17
		kelengkapan Warna	18

Tabel 2. Kisi-kisi Instrument Penilaian Ahli Media

NO	ASPEK	INDIKATOR	NOMOR SOAL
1.	Desain dan warna	kemenarikan desain media papan Baper (batang perkalian)	1,2,3,4
		kesesuaian proposi warna	5,6,7
		kejelasan tulisan	8,9
		keseimbangan tata letak angka	10,11
		kuualitas warna	12,13
		kesesuaian pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf	14,15,16
2.	tampilan penyajian	kemudahan penggunaan	17,18,19,20,21
3.	Bahasa	kemudahan bahasa yang digunakan	22,23
		penggunaan bahasa pengantar	24,25

#### Teknis Analisis Data

Uji validasi ahli pengembangan media BAPER (Batang Perkalian) pada materi perkalian yang dilakukan oleh dua validator, yaitu validator ahli media dan validator ahli materi. Sedangkan uji praktisi dilakukan oleh guru di SD atau guru kelas. Validator ahli media dilakukan oleh dosen ahli media sedangkan validator ahli materi dilakukan oleh dosen ahli matematika. Penelitian ini menggunakan statistic deskriptif sesuai dengan prosedur pengembangan yang telah dilakukan. Menurut Sugiyono (2017:147) statistic deskriptif adalah statistic yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Data interval dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut.

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item  $5 \times 100 = 500$  (seandainya semua menjawab SS). Setelah itu dijumlah dari skor yang diperoleh dari penelitian. Jadi, jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item dibagi jumlah skor yang diperoleh dari penelitian lalu dikalikan 100%

$$p = \frac{\text{Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item}}{\text{jumlah skor yang diperoleh dari penelitian}} \times 100\%$$

X 100%

#### A. Validasi Ahli Media

Validasi media pembelajaran dilakukan oleh validator ahli media yaitu Sriyanti Rahmatunnisa, M.Pd. dengan melalui tiga tahap, tahap pertama dilakukan pada tanggal 1 September 2022 pukul 08.00 WIB melalui via luring. Validator memberi masukan bahwa media BAPER (Batang Perkalian) yang telah dibuat perlu penambahan untuk menarik perhatian siswa.

Penambahan tersebut pembuatan kotak dengan penulisan angka untuk menunjukkan nomor batang dan penambahan gambar untuk media pada kekosongan ruang media pembelajaran. Validasi kedua dilakukan pada tanggal 15 September 2022. Via luring perbaikan yang dilakukan yaitu gambar media cetak pada kurang terlihat sehingga perlu dibesarkan agar terlihat jelas dan menarik bagi siswa. Media telah diperbaiki dan diberi penilaian melalui angket validasi ahli materi yang telah dibuat.

#### B. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan pada tanggal 20 September 2022 pukul 10.00 WIB yang bertempat di ruang kantor guru SDN Margahayu XIX oleh ahli materi yaitu Yenny Sukmawati, S.Pd. selaku guru kelas II SDN Margahayu XIX. Dengan mendapat masukan perlu perbaikan dari buku petunjuk media pembelajaran. Pada bagian contoh materi perkalian hendaknya sesuai dengan media pembelajaran. Agar buku petunjuk yang digunakan sesuai dengan media yang telah dikembangkan. Setelah dilakukan perbaikan secara langsung dan disetujui oleh validator ahli materi dengan memberikan penilaian pada lembar validasi materi yang telah dibuat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Deskripsi Tempat Penelitian

Lingkungan SDN Margahayu XIX adalah lingkungan yang berada dari salah satu Kelurahan Margahayu RT 014/ RW 010, Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi. Penelitian ini dilakukan hanya di dalam lingkup SDN Margahayu VI yang melibatkan

peserta didik anak SD Kelas 2 di lingkungan SDN Margahayu XIX.



Gambar 2. SDN Margahayu XIX

Pada tahap ini peneliti melakukan tahap potensi dan masalah untuk menentukan kebutuhan baik guru maupun peserta didik dalam pembelajaran yang akan berlangsung. Informasi yang didapat berdasarkan hasil data wawancara dan observasi dengan guru kelas, kelas II-A SDN Margahayu XIX bernama Ibu Yenny Kusumawaty, S.Pd. Bahwa kurangnya kreatifitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran serta peserta didik merasa kesulitan dalam memahami isi materi pada pembelajaran Matematika. Hasil dari analisis tersebut kemudian digunakan sebagai bahan untuk membuat kuesioner/angket analisis kebutuhan.

Kuesioner analisis kebutuhan ini diberikan kepada peserta didik kelas II-A dan guru kelas. sebelum diuji keefektifan kuesioner ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli yaitu, ahli materi dan ahli media. Dengan adanya kuesioner atau angket kelayakan produk yang akan dicapai sesuai dengan penilaian yang telah diujikan serta untuk mengetahui kelayakan instrument sebelum digunakan.

Selanjutnya pada tahap pengumpulan data dari kelas dan studi literature yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

Data yang dikumpulkan digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang mampu mengatasi masalah tersebut. Proses pengumpulan data dilakukan peneliti yaitu dengan cara observasi dan wawancara terhadap guru kelas II SDN Margahayu XIX tentang mengembangkan Media papan Baper (Batang Perkalian) materi perkalian yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Hasil pengumpulan data digunakan sebagai bahan pertimbangan

pengembangan Media papan Baper (Batang Perkalian) Materi Perkalian

### Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan statistic deskriptif sesuai dengan prosedur pengembangan yang telah dilakukan. Menurut Sugiyono (2017:147) statistic deskriptif adalah statistic yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Studi lapangan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan perencanaan pengembangan media pembelajaran BAPER (Batang Perkalian). Adapun langkah pertama yang harus ditempuh sesuai dengan model ADDIE. Pertama, Analisis. Kedua, Design. Ketiga, Development. Keempat, Implementation. Kelima, Evaluation. Pembahasan dari tahapan-tahapan sebagai berikut :

#### A. Analisis

Pada tahap ini merupakan langkah pertama yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian. Adapun tujuan dari tahap analisis untuk mengetahui suatu kebutuhan yang diperlukan siswa dengan melalui tahap analisis kinerja dan analisis kebutuhan.

##### 1) Analisis Kerja

Tahap analisis kinerja memiliki tujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi pada tema 2 sutema 1 terutama pada materi perkalian siswa kelas II di SDN Margahayu XIX. Hasil observasi dan wawancara guru yang dilakukan menunjukkan bahwa media pembelajaran yang masih kurang menarik, terlalu kecil, masih banyak siswa yang belum mempunyai media pebelajaran, serta model pembelajaran yang dilakukan guru terlalu monoton. Hal tersebut sangat mempengaruhi pemahaman dan hasil belajar siswa.

Tingkat Pencapaian %	Predikat	Keterangan
0-20	Sangat tidak baik	Sangat tidak layak
21-40	Tidak baik	Tidak layak
41-60	Cukup baik	Cukup layak
61-80	Baik	Layak
81-100	Sangat baik	Sangat layak

#### 2) Analisis Kebutuhan

Tahap yang dilakukan berikutnya tahap analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan mengatasi permasalahan yang dihadapi siswa. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk menjelaskan materi perkalian. Adanya permasalahan tersebut perlu pengembangan media pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan pemahaman yang maksimal dan memperoleh hasil yang maksimal.

#### B. Desain

Pada tahap desain ini dilakukan sebuah tahapan untuk merancang pengembangan media dengan desain tampilan media tiga dimensi. Media tiga dimensi merupakan suatu media yang ditampilkan secara tiga dimensional dapat dilihat dari berbagai arah. Media BAPER (Batang Perkalian) dibuat dengan ukuran panjang meja 120 cm, lebar meja 50 ccm dan panjang tusuk sate cm. tujuan tampilan dibuat media tiga dimensi agar dapat dilihat oleh seluruh siswa. Bahan yang digunakan dalam pembuatan media mudah didapat.

#### C. Pengembangan

Sebagai tindak lanjut dari tahap desain maka dilakukan tahap pengembangan media pembelajaran tiga dimensi yaitu media BAPER (Batang Perkalian). Dalam pengembangan media dilakukan melalui tahapan. Tahapa yang pertama, bservasi di Sekolah Dasar dan melihat permasalahan yang terjadi pada saat pembelajaran. Permasalahan yang dihadapi di SD tersebut penggunaan media kurang menarik (sempoa). Tahapan yang kedua, memberikan solusi terhadap permasalahan yang dialami dengan mengembangkan media sempoa dikembangkan dengan media BAPER (Batang Perkalian). Media tersebut berbentuk tiga dimensi. Media pembelajaran tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan perkalian dengan mudah. Dengan menggunakan media tersebut siswa dapat memhami materi perkalian dengan mudah.

#### D. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan hanya pada validasi ahli materi dan media, serta dilakukan respon guru. Namun, tidak dilakukan implementasi di Sekolah Dasar karena keadaan

yang tidak memungkinkan untuk mengimplementasikan produk yang dikembangkan. Di Sekolah Dasar tidak melakukan pembelajaran tatap muka. Hal ini disebabkan dampak Covid 19.

#### E. Evaluasi

Tahap evaluasi ini dilakukan dengan bertujuan untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan. Tahap ini produk yang dikembangkan memiliki kekurangan maka harus diperbaiki berdasarkan komentar guru. Setelah memperbaiki kekurangan media pembelajaran dapat dikatakan praktis dan digunakan. Dengan catatan dan saran dari guru sebagai uji produk kepraktisan media yang telah dikembangkan.

### Hasil Uji Validasi

#### a. Validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan dua tahap tahap pertama memperoleh hasil presentase 52%. Jika presentase 41%-60 dapat dikatakan kurang valid dan perlu perbaikan dari kekurangan media. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran kurang valid dan perlu perbaikan. Adapun kekurangan yang perlu diperbaiki dari media sebagai berikut

- 1) Penomoran pada batang untuk mempermudah siswa dalam menggunakan media.
- 2) Bagian depan visual dari media kurang menarik karena terlalu polos dengan warna hijau sehingga perlu penambahan gambar agar terlihat menarik
- 3) Pada bulatan yang digunakan harus dibuat warna-warni dan tidak satu warna untuk mempermudah penghitungan.

Selanjutnya media direvisi sesuai dengan saran dari validator dan dilakukan validasi tahap kedua. Pada tahap kedua memperoleh hasil dengan presentase nilai 80%. Hal tersebut sesuai dengan kriteria valid. Dapat disimpulkan bahwa pada tahap kedua media pembelajaran dikatakan valid dan dapat digunakan.

#### b. Validasi ahli materi

Hasil dari validasi ahli materi memperoleh presentase nilai 90%. Kriteria kevalidan jika presentase yang dicapai 81%-100% maka dapat dikatakan sangat valid. Sedangkan hasil

analisis dari validasi ahli materi yang dilakukan menunjukkan hasil presentase nilai 90%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa materi perkalian untuk media BAPER (Batang Perkalian) termasuk kategori sangat valid dan dapat digunakan untuk pembelajaran.

Berdasarkan hasil dari angket validasi ahli materi dan validasi ahli media maka dapat disimpulkan dengan menggunakan nilai akhir. Nilai akhir yang diperoleh sebagai berikut :

$$V = \frac{80+90}{2} \times 100\% = 85\%$$

Jadi, hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran BAPER (Batang Perkalian) mendapatkan presentase 85% dengan kategori sangat valid.

#### c. Respon Guru

Berdasarkan hasil respon guru terhadap media pembelajaran BAPER (Batang Perkalian) memperoleh presentase nilai 94%. Maka hasil respon guru tersebut dikategorikan sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa media BAPER (Batang Perkalian) valid dan dapat digunakan.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil akhir validasi ahli media presentase nilai akhir 80%. Presentase yang diperoleh tersebut dapat dikategorikan valid dan dapat digunakan. Sedangkan hasil dari validasi ahli materi menunjukkan presentase 90% dapat dikategorikan media sangat valid dan dapat digunakan untuk membantu kegiatan dan proses pembelajaran. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa presentase dari hasil dari validasi ahli media dan materi memperoleh 85% dapat dikatakan sangat valid.

Kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat dari angket respon guru. Hasil dari respon guru menunjukkan presentase nilai 90%. Dapat dikategorikan media pembelajaran sangat valid dan praktis.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Kepada : Bapak Dr.Iswan, M.Si., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta, Ibu Lativa Qurrotaini, M.Pd., Ketua Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta, Ibu Sriyanti Rahmatunnisa, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing kami yang telah memberikan arahan dan motivasi. Kami ucapkan juga kepada Kepala Sekolah dan Staff Pengajar yang ada di lingkungan SDN Margahayu XIX karena atas izin dan bimbingannya peneliti dapat meneliti tugas ini dengan baik, tidak lupa peneliti ucapkan terimakasih kepada para responden siswa-siswi di kelas II yang ada di SDN Margahayu XIX karena berkat dukungan para siswa-siswi inilah peneliti dapat menjalankan tugas penelitian ini dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Mashuri, S. (2009). *Media Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Citra Cemerlang.
- Nurfadilah, S., & Hakim, D. L. (2020). *Kemandirian Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Nova, T. L., Sari, A., & Granita, G. (2018). *Workshop Alat Peraga Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa Menggunakan Batang Perkalian di SD N 024 Tarai Bangun*. In Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). (Vol. 1, No. 1, pp. 1154-1165)
- Yulianti, O. V. (2017). *Keefektifan Media Batang Napier Dalam Operasi Perkalian Ditinjau dari Minat dan Prestasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas III SD Negeri Tegalrejo 2 Yogyakarta*. Yogyakarta: Prodi PGSD Universitas PGRI Yogyakarta.
- Fatimah, D. (2020). *Pengembangan Media Katela Untuk Operasi Hitung Perkalian Pada Siswa 2 Sekolah Dasar*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, 4(3), 526-532.
- Amir, A., (2014). Pembelajaran Matematika SD Dengan Menggunakan Media Manipulatif. In *Forum Paedagogik*. (Vol. 6, No. 01).
- Muslikah, A., Hunaifi, A. A., & Saidah, K. (2020). Pengembangan Media Baper (Batang Perkalian) Pada Tema 2 Sub Tema 1 Lingkungan Bermain Di Rumah Kelas 2 SD. *Doctoral Dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri*.
- Wilkinson, R. (1999). Sociology as a marketing feast. In M. Collis, L. Munro, & S. Russell (Eds.), *Sociology for the new millennium*. Paper presented at The Australian Sociological Association, Monash University, Melbourne, 7-10 December (pp. 281-289). Churchill: Celts.
- Makmara. T. (2009). *Tuturan persuasif wiraniaga dalam berbahasa Indonesia: Kajian etnografi komunikasi*. (Unpublished master's thesis) Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia.
- United Arab Emirates architecture. (n.d.). Retrieved June 17, 2010, from UAE Interact website: <http://www.uaeinteract.com/>
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (1992). *Tiga undang-undang: Perkeretaapian, lalu lintas, dan angkutan jalan penerbangan tahun 1992*. Jakarta. Eko Jaya.
- Sufri Mashuri, S.Pd. M.Pd. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. CV. Budi Utama
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*: CV. Yrama Widya
- Prof. Dr. H. Wina Sanjaya, M.Pd. 2018. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*: Kencana Prenadamedia Group
- PROF.DR.Sugiono. 2016. *Cara Mudah Meyusun: Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Bandung: CV. Alfabeta