

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN BILANGAN BULAT TERHADAP KEMAMPUAN BERHITUNG MATEMATIKA PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Ayu Syifa Safuro¹, Indhira Asih Vivi Yandari², Trian Pamungkas Alamsyah³

¹Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No.25, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117, E-mail: ayusafuro4@gmail.com

²Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No.25, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117, E-mail: indhira_1969@untirta.ac.id

³Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No.25, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117, E-mail: trian@untirta.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran papan bilangan bulat terhadap kemampuan berhitung matematika pada siswa kelas IV B SDN Serang 7. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan alur dari Sugiyono (2011: 408) yang dalam tahapannya meliputi: analisis masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi/uji ahli, revisi produk dan uji coba produk. Hasil analisis ditemukan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran dapat membuat siswa dapat lebih aktif dalam belajar serta dengan menggunakan operasi hitung bilangan bulat yang baru dapat membuat siswa cepat memahaminya serta membuat pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Uji ahli dilakukan dengan ahli desain (media) dan ahli bidang studi matematika (materi) yang diterapkan oleh 2 dosen ahli dan 2 guru. Hasil dari penilaian ahli desain (media) yaitu sebesar 92,5% yang dikatakan “Sangat Layak” dan hasil dari validasi ahli bidang studi matematika (materi) sebesar 87% yang dapat dikatakan “Sangat Layak”. Pada tahap uji coba terbatas dibagi menjadi 2 yaitu angket respon siswa untuk menguji aspek kualitas media dan uji instrumen tes untuk menguji aspek kualitas materi. Hasil uji angket respon siswa sebesar 80% dapat dikatakan “Layak”. Hasil uji instrumen tes sebesar 82% dapat dikatakan “Sangat Layak”. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Media Papan Bilangan Bulat sangat layak dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Kata-kata kunci: Media Papan Bilangan Bulat, *Research and Development* (R&D), Bilangan Bulat.

PENDAHULUAN

Negara yang maju bisa dilihat dari kualitas pendidikannya yang bagus, tetapi berbeda dengan kebanyakan negara berkembang yang memiliki kualitas pendidikan yang kurang, karena melalui pendidikan akan melahirkan generasi yang berkualitas baik dari karakter maupun akademik, hal itu pula yang menyebabkan negara Indonesia menjadi negara berkembang karena dari segi pendidikan Indonesia tertinggal jauh dari negara maju di dunia.

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketertinggalan pendidikan di Indonesia antara

lain kurangnya inovasi pembelajaran, sedangkan pada saat ini dibutuhkan inovasi pembelajaran agar para siswa menjadi antusias dalam menerima pembelajaran, serta mempunyai motivasi untuk terus belajar dan menuntut ilmu di sekolah. Hal tersebut, membuat Indonesia menduduki peringkat pendidikan yang cukup memperhatikan.

Seperti dilansir *Progranne for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh peringkat ke-62 untuk pendidikan sains, teknologi, teknik dan matematika (STEM). Khususnya untuk pelajaran sains dan

matematika. Dalam hal distribusi literasinya sendiri, secara nasional, baru 25,38% literasi sains yang dinilai cukup, sementara 73,61% dinyatakan kurang. Sedangkan untuk matematika secara nasional 77,13% kurang dan 20,58% cukup. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya motivasi dan tingkat keberhasilan belajar siswa di bidang matematika begitu rendah, dan seharusnya membuat mata terbuka bahwa Pendidikan Indonesia sudah seharusnya membuat perubahan dimata dunia maupun Asean.

Menentukan keberhasilan suatu pembelajaran perlu pula diperhatikan kondisi lingkungan sekitar dari siswa karena sangat berpengaruh terhadap konsentrasi siswa dalam menerima pembelajaran, serta kreativitas yang diciptakan oleh siswa. Selain itu, pemberian materi oleh guru kepada siswa juga dapat mempengaruhi bagaimana penerimaan ilmu tersebut kepada siswa, semakin baik dan menarik cara guru menjabarkan materi maka semakin baik pula respon siswa dalam menerima materi tersebut.

Kondisi pembelajaran mendorong kreativitas anak secara keseluruhan, sehingga siswa dapat secara efektif mencapai tujuan belajarnya dan belajar dalam kondisi yang menyenangkan (Munandar, 2011: 207). Oleh karena itu, ketika siswa merasa nyaman, tujuan belajar menjadi mudah untuk dicapai.

Pembelajaran di Sekolah mencakup beberapa mata pelajaran, seperti Bahasa Indonesia, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, PPkn, dan Matematika. Dari beberapa mata pelajaran tersebut salah satunya adalah Matematika yang masih dianggap rumit oleh siswa Menurut Wahyudin

(2001: 2) beberapa alasan tentang sulitnya matematika untuk dipelajari dan diajarkan yaitu matematika merupakan pelajaran yang sangat hierarkis, karena hampir semua mata pelajaran yang diajarkan akan menjadi prasyarat untuk materi selanjutnya, sehingga jika materi sebelumnya tidak dipahami maka akan sulit untuk memahami materi selanjutnya.

Adapun permasalahan lain yaitu kurangnya inovasi pembelajaran matematika di kelas membuat siswa kurang tertarik dengan pembelajaran matematika sehingga banyak siswa yang kurang memahami materi pembelajaran ketika guru sedang menjelaskan dan memberi contoh, hal tersebut disebabkan karena siswa menganggap bahwa pembelajaran matematika adalah mata pelajaran yang rumit dan sulit untuk dimengerti serta dalam proses pembelajaran guru hanya berpedoman kepada buku guru dan buku siswa saja tidak adanya media pembelajaran pendukung agar siswa dapat mudah mengerti sehingga siswa banyak yang kurang paham akan materi dan sulit untuk memecahkan masalah pada mata pelajaran matematika.

Permasalahan yang kerap kali terjadi selama proses pembelajaran matematika berlangsung adalah kesulitannya siswa dalam proses berhitung, padahal menurut Susanto (2011: 98), kemampuan berhitung adalah kemampuan setiap anak untuk mengembangkan kemampuannya. Ciri-ciri perkembangannya dimulai dari lingkungan terdekatnya. Hal ini sejalan dengan perkembangan kemampuannya. Anak dapat meningkat ke tahap pemahaman bilangan, yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan. Maka dari itu berhitung

merupakan dasar pengetahuan yang sangat penting untuk dikenalkan kepada siswa.

Berdasarkan permasalahan diatas untuk meningkatkan kemampuan berhitung matematika siswa mengenai materi bilangan bulat yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran papan bilangan bulat, dengan menggunakan media papan bilangan bulat membantu siswa dalam menanamkan konsep secara konkret, serta dapat membantu siswa memahami materi dengan cara yang mudah dan menyenangkan sehingga pemikiran siswa terhadap pelajaran matematika yang sebelumnya sudah tertanam di pikiran siswa yaitu pembelajaran matematika itu rumit, membosankan, dan dalam proses berhitung banyak sekali kesulitannya dapat berganti dengan mudah, menyenangkan, dan berhitung menjadi lebih mudah.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan *research and development* (R&D). Penelitian ini menggunakan alur penelitian pengembangan yang di adaptasi dari Sugiyono (2011), adapun tahapannya meliputi: analisis masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi/uji ahli, revisi produk, uji coba produk. Alur penelitian ini dapat membantu peneliti dalam mengembangkan media papan bilangan bulat ini.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV B di SDN Serang 7. Dalam mengambil sampel dilakukan dengan teknik *sampling purpose sampling*, teknik ini

menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan kebutuhan penelitian (Riduwan, 2013: 63). Maka sampel yang digunakan adalah 10 orang siswa kelas IV B untuk melakukan uji coba terbatas.

Validasi Uji Ahli

Pada penelitian ini dilakukan Validasi Data yang dibagi menjadi 2 yaitu validasi ahli desain (media) dan validasi ahli bidang studi matematika (materi), pada validasi ahli ini diterapkan oleh 2 dosen ahli dan 2 guru sekolah dasar.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung hasil uji ahli dengan menggunakan teknik pengolahan data sebagai berikut:

$$NP : \frac{R}{SM} = x \ 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai Persentase kelayakan yang diharapkan.

R = Skor mentah yang diperoleh.

SM = Skor maksimal ideal.

(Purwanto, 2014: 207)

Adapun kriteria interpretasi skor persentase yang didapatkan dari uji kelayakan penilaian ahli pada tabel berikut ini:

Tabel 1 Kriteria Pemberian Skor

Nilai Kualitatif	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sugiyono, 2014: 135)

Nilai yang diperoleh kemudian di interpretasikan sesuai dengan kriteria dibawah ini:

Tabel 2 Kriteria Kategori Interpretasi

Presentase Pencapaian	Interpretasi
0 – 20%	Sangat tidak layak
21 – 40 %	Tidak layak
41 – 60%	Kurang layak
61 – 80 %	Layak
81 – 100%	Sangat layak

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009: 41)

Pengumpulan Data Uji Coba Terbatas

Menggunakan angket respon peserta didik sebanyak 10 angket untuk menguji aspek kualitas media dan uji instrumen tes sebanyak 5 soal untuk menguji aspek kualitas materi yang akan digunakan untuk melihat hasilnya. Setelah data terkumpul, kemudian data tersebut dihitung menggunakan rumus:

$$NP : \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Persentase kemampuan peserta didik setiap indikator

N = Jumlah skor perolehan peserta didik untuk setiap indikator.

n = Jumlah skor total untuk setiap indikator

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kriteria dibawah ini:

Tabel 3 Kriteria Kategori Interpretasi

Presentase Pencapaian	Interpretasi
0 – 20%	Sangat tidak layak
21 – 40 %	Tidak layak
41 – 60%	Kurang layak
61 – 80 %	Layak
81 – 100%	Sangat layak

(Dimodifikasi dari Riduwan, 2009: 41)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media papan bilangan bulat didesain khusus sesuai dengan Kompetensi Dasar materi tersebut adalah 5.1 Mengurutkan bilangan bulat, 5.2 Menjumlahkan bilangan bulat, dan 5.3 Mengurangkan bilangan bulat untuk kelas IV Sekolah Dasar. Pembelajaran matematika harus diberikan secara bertahap dan tersusun dimulai dari yang sederhana seperti konsep dasar menuju pembelajaran yang lebih kompleks, sesuai dengan pernyataan Muksetyo (2007: 26) bahwa pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Dalam penggunaan media papan bilangan bulat, siswa terlebih dahulu harus memahami 2 peraturan yang diantaranya adalah:

1. Jika pin positif bertemu dengan pin negatif maka hasilnya adalah 0 (netral).
2. Jika ada operasi pengurangan, maka kita harus menggunakan bantuan nilai netral.

Jika siswa sudah memahami peraturannya maka pembelajaran segera dimulai dengan membentuk kelompok yang terdiri dari 3 orang siswa dalam satu kelompok. Dalam kelompok tersebut diberi pertanyaan yang akan dipecahkan oleh siswa melalui diskusi kelompok menggunakan media papan bilangan bulat yang dipersilahkan dipakai secara bergiliran dari satu kelompok ke kelompok lain.

Peneliti memilih menggunakan mata pelajaran Matematika dalam rangka membangkitkan semangat siswa dalam belajar Matematika yang mana mata pelajaran

matematika dianggap rumit, membosankan, dan terlalu banyak rumus dalam berhitung. Untuk itu peneliti mengembangkan media papan bilangan bulat untuk memberikan motivasi siswa dalam belajar Matematika serta dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa setelah belajar memakai media papan bilangan bulat ini karena kemampuan berhitung sangat penting bagi kehidupan sehari-hari yang tidak

lain sangat berhubungan erat dengan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (Ariyanti, 2015: 61).

Pada tahap validasi/uji validasi, dilakukan melalui 2 yaitu validasi ahli desain (media) dan validasi ahli bidang studi matematika (materi). Adapun hasil dari validasi desain (media) yaitu:

Tabel 4 Uji Ahli Validasi Desain

No	Uji Ahli	Aspek	Skor		Np (%)
			Ahli Media I	Ahli Media II	NP: $\frac{R}{SM} \times 100\%$
1	Ahli Media	a. Fisik	90	95	185
		b. Warna			
		c. Penggunaan			
		d. Ilustrasi (gambar)			
		e. Huruf			
	Jumlah		$\frac{90}{100} \times 100\%$ = 90%	$\frac{95}{100} \times 100\%$ = 95%	$\frac{185}{200} \times 100\%$ = 92,5%
	Σ rata-rata		$\frac{90\% + 95\%}{2}$ = 185%		$\frac{185}{2}$ = 92,5%
		Kriteria Kelayakan	Sangat Layak		

Berdasarkan dari hasil validasi ahli desain (media), media yang dikembangkan dari segi fisik, warna, penggunaan, ilustrasi (gambar) dan huruf sudah sangat baik dan masuk dalam kategori Sangat Layak untuk digunakan. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Hosnan (2016: 121) bahwa media

harus tahan lama, bentuk dan warnanya menarik perhatian siswa, sederhana dan mudah dikelola, dan ukurannya sesuai dengan ruang belajar mengajar.

Adapun hasil dari validasi ahli bidang studi matematika (materi) yaitu:

Tabel 5 Uji Ahli Validasi Bidang Studi Matematika

No	Uji Ahli	Aspek	Skor		Np (%)
			Ahli Media I	Ahli Media II	NP: $\frac{R}{SM} \times 100\%$
1	Ahli Bidang	Aspek Pembelajaran	28	33	61
		Jumlah	$\frac{28}{35} \times 100\%$ = 80%	$\frac{33}{35} \times 100\%$ = 94%	$\frac{61}{70} \times 100\%$ = 87%

$$\begin{aligned} \sum \text{rata-rata} &= \frac{80\% + 94\%}{2} \\ &= \frac{174\%}{2} \\ &= 87\% \end{aligned}$$

Kriteria Kelayakan

Sangat Layak

Berdasarkan hasil dari uji ahli bidang studi matematika (materi), materi yang dikembangkan dalam media papan bilangan bulat ini sudah sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pembelajaran dan sesuai dengan isi materi yang diajarkan dalam materi Bilangan Bulat dan masuk dalam kategori Sangat Layak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Wati (2016: 19-20) bahwa salah satu pertimbangan pemilihan media adalah harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi dan tingkat pengetahuan siswa.

Untuk mengetahui hasil data uji coba terbatas, digunakan analisis data melalui angket respon siswa dan uji instrumen tes. Angket

respon siswa ini berupa daftar pernyataan yang disusun sebanyak 10 butir pertanyaan positif dengan 2 alternatif jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak”. Sedangkan untuk uji instrumen tes yaitu berupa soal sebanyak 5 yang di dalam 1 soal termuat 4 skor. Aspek yang termuat dalam angket respon siswa dan uji instrumen tes ini adalah aspek kualitas media, dan aspek kualitas materi. Hasil analisis dari pengisian angket respon siswa dan uji instrumen tes oleh 10 siswa setelah penggunaan media pembelajaran di kelas. Rata-rata seluruh aspek butir penilaian adalah 81% dan berdasarkan kriteria kelayakan masuk ke dalam kategori “Sangat Layak”. Dibawah ini merupakan rincian uji coba terbatas:

Tabel 6 Rincian Hasil Uji Coba Terbatas

Aspek Kualitas Media	80	$\frac{80}{100} \times 100\%$ = 80%
Aspek Kualitas Materi	164	$\frac{164}{200} \times 100\%$ = 82%
		80% + 82%
		$\frac{2}{2}$ = 162%
	\sum rata-rata	$\frac{2}{2}$ = 81%
	Kriteria Kelayakan	81% Sangat Layak

Jadi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran papan bilangan bulat yang dikembangkan memiliki kelayakan dengan kriteria “Sangat Layak” digunakan oleh siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang dilakukan pada pengembangan media papan bilangan bulat pada mata pelajaran matematika kelas VI di SDN 7 Kota Serang, dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengembangan media papan bilangan bulat terhadap kemampuan berhitung matematika

untuk menguji kelayakan media papan bilangan bulat. Uji validasi produk dilakukan sebanyak 2 kali oleh tim ahli validasi media dan tim validasi ahli materi yang terdiri dari dosen ahli dan guru. Adapun presentase dari hasil uji validasi media yaitu sebesar 92,5% yang dikatakan “Sangat Layak”. Presentase hasil validasi ahli materi sebesar 87% yang dapat dikatakan “Sangat Layak”.

2. Respon siswa terhadap media papan bilangan bulat kemampuan berhitung matematika yaitu dilakukan dengan uji coba terbatas yang dibagi menjadi 2 yaitu angket respon siswa untuk menguji aspek kualitas media dan uji instrumen tes untuk menguji aspek kualitas materi. Hasil uji angket respon siswa memperoleh hasil presentasi sebesar 80% dapat dikatakan “Layak”. Hasil uji instrumen tes mendapatkan perolehan skor 82% dapat dikatakan “Sangat Layak”. Kemudian, rata-rata hasil dari uji coba terbatas yang dilakukan dengan angket respon siswa dan uji instrumen tes mendapatkan perolehan skor 81% yang masuk dalam kategori “Sangat Layak”.

SARAN

Media pembelajaran papan bilangan bulat ini diharapkan dapat menjadi penunjang dalam pembelajaran Matematika di kelas IV Sekolah Dasar. Adapun beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan media papan bilangan bulat ini, yaitu:

1. Guru dapat memanfaatkan media papan bilangan bulat sebagai media penunjang pembelajaran dengan mempertimbangkan kesesuaian materi.

2. Guru yang memakai media papan bilangan bulat ini sebaiknya mempelajari dan memahami terlebih dahulu bagaimana cara mengoperasikan media ini karena di dalam media ini terdapat peraturan-peraturan untuk mengoperasikan bagan bilangan bulat.
3. Media papan bilangan bulat ini hanya terbatas pada materi konsep dasar dari mengurutkan bilangan bulat, menjumlahkan bilangan bulat, dan mengurangi bilangan bulat yang rentang angkanya hanya 0-10 saja, hendaknya untuk penelitian selanjutnya bisa dikembangkan dengan memperluas materi mengurutkan bilangan bulat, menjumlahkan bilangan bulat, dan mengurangi bilangan bulat dengan angka yang lebih besar dari 10.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Toha. (2008). *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hamzah, A dan Muhlirarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Muhsetyo, Gatot, dkk. (2011). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Riduwan. (2009). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode dan Prosedur)*. Jakarta: Prenamedia Group.

Sudjana, Nana. (2015). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualititaif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.