

PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI MEDIA OPINI (*OPERATION INTEGER*) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT PADA SISWA SD

Development and Implementation of OPINI (Operation Integer) Media to Improve Understanding of the Concept of Integer Counting Operations in Elementary Students

Muhammad Rahman Prihadi

S1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya
Email: mrahman.21053@mhs.unesa.ac.id

Janet Trineke Manoy

S1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya

Nina Rinda Prihartiwi

S1 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya

Abstract

This research aims to develop "OPINI" (Operation Integer) Media that is valid, practical and effective to help grade 3 elementary students overcome difficulties in understanding and mastering the concept of integer arithmetic operations, as well as increasing their interest in mathematics. The type of research used is Research and Development with the ADDIE model through 5 stages, namely the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The subjects in this study were all 3rd grade students of SDN Bareng V. The results of this study are: (1) the results of material expert validation of 95.00%; (2) the results of media expert validation of 85.00%; (3) the results of the student response questionnaire sheet of 92.00%; (4) the results of the observation sheet of 100% and (5) the results of the calculation of the N - Gain pre test & post test test of 0.60. From the research data, it can be concluded that the "OPINI" media is suitable for use in learning.

Keywords: Media development, Games, "OPINI" Media, operation integer

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Media "OPINI" (*Operation Integer*) yang valid, praktis dan efektif guna membantu siswa kelas 3 SD mengatasi kesulitan memahami dan menguasai konsep operasi hitung bilangan bulat, serta meningkatkan minat mereka terhadap mata pelajaran matematika. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE melalui 5 tahapan yaitu tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 3 SDN Bareng V. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) hasil validasi ahli materi sebesar 95,00 % ; (2) hasil validasi ahli media sebesar 85,00 % ; (3) hasil lembar angket respons peserta didik sebesar 92,00 % ; (4) hasil lembar observasi sebesar 100 % dan (5) hasil perhitungan uji N – Gain *pre test & post test* sebesar 0,60. Dari data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media "OPINI" layak digunakan pada pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan media, Permainan , Media "OPINI", Operasi hitung bilangan bulat

PENDAHULUAN

Operasi hitung adalah fondasi penting dalam pembelajaran matematika dan merupakan komponen integral dalam kurikulum pendidikan tingkat Sekolah Dasar (SD). Kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai operasi hitung menjadi landasan utama untuk perkembangan mereka dalam matematika yang lebih tinggi. Operasi hitung mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat, dan merupakan alat penting dalam menyelesaikan permasalahan matematika sehari-hari.

Pada dasarnya, kemampuan berhitung dimiliki oleh setiap anak sebagai potensi perkembangannya, dimulai dari lingkungan terdekat, seiring dengan peningkatan pemahaman. Oleh karena itu, kemampuan berhitung

adalah kemampuan untuk mengoperasikan bilangan, yang memerlukan penalaran dan keterampilan aljabar (Ardianik, 2022).

Matematika di tingkat Sekolah Dasar adalah pintu gerbang awal bagi siswa dalam menggali pemahaman mereka terhadap konsep dasar dan pengetahuan matematika yang akan digunakan di jenjang pendidikan selanjutnya. Pembelajaran matematika adalah mata pelajaran yang terstruktur dan berkesinambungan, sehingga konsep-konsep yang diajarkan di tingkat SD harus kuat dan tepat, karena hal ini akan memengaruhi pemahaman siswa di tingkat yang lebih tinggi (Ardianik, 2022). Oleh karena itu, salah satu tujuan utama pembelajaran matematika, menurut Depdiknas, adalah

pemahaman konsep matematika, yang menjadi salah satu hasil belajar yang diukur dalam ranah kognitif.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru kelas 3 SDN Bareng V, didapatkan informasi bahwa pelajaran Matematika khususnya pada materi operasi hitung bilangan bulat, dianggap sulit oleh siswa. Beberapa kesulitan yang dialami siswa antara lain : (1) kesulitan dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan bersusun, (2) kesulitan hafalan perkalian dan pembagian 1 sampai 10, (3) kesulitan dalam perkalian bersusun, (4) kesulitan dalam melakukan metode (porogapit) untuk memecahkan soal pembagian bersusun, (5) pendidik masih memiliki kecenderungan memaparkan materi secara lisan saja tanpa adanya bantuan visualisasi kepada siswa kelas 3. Seperti yang diketahui, proses pembelajaran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil kinerja siswa. Oleh karena itu, pada era modern ini, terdapat banyak opsi media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan. Namun, penting bagi pendidik untuk mempertimbangkan karakteristik siswa dalam memilih media pembelajaran yang tepat.

Peneliti lain juga menemukan masalah yang serupa pada siswa sekolah dasar antara lain : (1) siswa belum menguasai konsep dan kesulitan berpikir abstrak, umum dan deduktif, (2) siswa sulit menentukan operasi hitung dua bilangan bulat, salah menulis jawaban, salah menulis tanda operasi hitung, dan salah memahami soal dalam menentukan langkah penyelesaian soal, (3) siswa belum memahami konsep bilangan bulat secara kontekstual, (4) siswa masih belum lancar dalam melakukan operasi hitung dan ada beberapa siswa kesulitan memahami soal cerita operasi hitung (Yohana, 2021).

Minimnya penggunaan media pembelajaran dapat mengakibatkan motivasi siswa dalam belajar menurun (Santoso, 2016). Terkadang, pembelajaran dapat terasa membosankan dan monoton, sehingga siswa mungkin kehilangan minat dan konsentrasi (seperti mengantuk, menguap, ngobrol dengan teman sebangku) ketika mengikuti pembelajaran. Ketidaktersediaan media yang dapat melibatkan siswa secara aktif juga dapat menghambat keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Faktor-faktor eksternal, seperti proses pembelajaran yang monoton dan kurang menarik, serta penggunaan media pembelajaran yang tidak memadai, dapat mempengaruhi kemampuan berhitung siswa. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang efektif diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa (Prima, 2015).

Peningkatan kemampuan berhitung siswa pada masa sekolah dasar dapat dilakukan dengan memperhatikan tahap perkembangan kognitif, sehingga metode pembelajaran yang digunakan guru dapat memudahkan siswa dalam proses belajar. Menurut Piaget siswa sekolah dasar pada usia 7 - 11 tahun berada dalam tahap perkembangan kognitif yaitu tahap operasi konkret, di mana siswa dapat melakukan proses berpikir apabila terdapat objek nyata atau benda konkret (Zakiyah, 2023). Hal ini memudahkan siswa dalam mengerjakan tugas

yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian jika dibantu dengan benda konkret sebagai media pembelajaran (Ardianik, 2022). Hal tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak dengan masalah dalam kehidupan sehari – hari

Dalam teori belajar Jerome Bruner, penggunaan media pembelajaran harus sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Bruner membagi proses belajar menjadi tiga tahap: tahap enaktif (melakukan melalui benda konkret), tahap ikonik (menggambarkan bentuk dari tahap enaktif), dan tahap simbolik (menggunakan kata/kalimat dan angka) (Slamet, 2021).

Secara umum, media pembelajaran memiliki manfaat yang signifikan dalam proses pembelajaran, seperti menyederhanakan penyampaian materi, membuat pembelajaran lebih jelas dan interaktif, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, dan memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif (Isran, 2018).

Dalam konteks ini, OPINI atau *Operation Integer* adalah sebuah media pembelajaran berbasis permainan yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pemahaman dan penguasaan operasi hitung bilangan bulat pada siswa Sekolah Dasar (SD), serta menciptakan pengalaman pembelajaran yang mendalam seputar konsep operasi hitung bilangan bulat. Adapun alasan peneliti memilih media pembelajaran berbasis permainan antara lain : (1) mendorong siswa aktif dan meningkatkan semangat siswa dalam pembelajaran matematika, (2) membantu siswa menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, (3) memicu kreativitas siswa dalam mencari solusi untuk memecahkan masalah matematika, (4) memberikan variasi kepada pendidik dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Meskipun berbasis manual, OPINI menggunakan kartu soal bilangan bulat dan papan permainan sebagai alat pembelajaran yang sangat melibatkan siswa secara langsung, serta dalam peraturan permainannya siswa akan saling berkompetisi untuk memperebutkan garis finish. Melalui penggunaan materi fisik ini, siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, merasakan, menyusun, dan memanipulasi materi secara langsung.

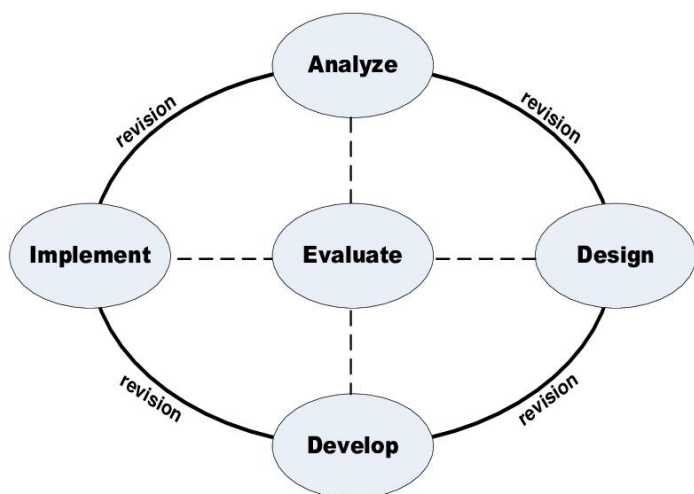
Pendekatan ini memungkinkan mereka untuk lebih memahami konsep-operasi hitung dalam konteks yang konkret dan relevan, yang dapat memudahkan pemahaman siswa. Selain itu, media ini juga mendorong kolaborasi antara siswa, memungkinkan mereka untuk bekerja sama dalam mencari solusi, berbagi ide, dan berdiskusi tentang konsep matematika. Dengan demikian, "OPINI" bukan hanya alat pembelajaran yang efektif tetapi juga membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih positif dan mendalam bagi siswa SD dalam menguasai operasi hitung bilangan bulat.

Sebagai respons terhadap berbagai tantangan yang sering dihadapi dalam pembelajaran operasi hitung di tingkat SD, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media "OPINI" yang valid, praktis, dan efektif. Tujuan utama penelitian ini adalah memaparkan validitas, kepraktisan, dan keefektifan media "OPINI"

dari hasil uji coba terbatas. Media ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami dan menguasai konsep operasi hitung bilangan bulat, serta meningkatkan minat mereka terhadap matematika sebagai mata pelajaran.

METODE

Penelitian dilaksanakan di SDN Bareng V, jalan Banjarsari Bareng, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil 2023/2024. Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) digunakan untuk memproduksi produk tertentu dan menguji efektivitasnya (Sugiyono, 2019). Model penelitian yang dimanfaatkan peneliti adalah model pengembangan ADDIE menurut Branch, (2009) yang terdiri dari 5 tahapan *Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate* dengan prosedur penelitian di bawah ini.



Gambar 1. tahapan *Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*. Branch, (2009).

Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah 25 orang siswa kelas 3. Sedangkan objek penelitiannya adalah media “OPINI” untuk materi operasi hitung bilangan bulat. Pengembangan media “OPINI” akan menghasilkan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari proses validasi materi dan media oleh para ahli, angket respons peserta didik, dan hasil post/test pre test. Data kualitatif diperoleh pengamatan langsung terhadap respons dan perilaku siswa selama berinteraksi dengan permainan media “OPINI”. Peneliti kemudian memproses data yang telah terkumpul untuk menentukan tingkat kelayakan media “OPINI” yang meliputi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar validasi media dan materi untuk mengetahui tingkat kevalidan media, lembar angket respons dan observasi untuk mengetahui tingkat kepraktisan media, dan lembar post test pre test untuk mengetahui tingkat keefektifan media.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif dengan uraian secara berikut :

1. Data Hasil Validasi

Data hasil validasi materi dan media dianalisis menggunakan rumus skala Likert dengan 4 kategori penilaian. Kemudian hasilnya diolah menggunakan metode deskriptif persentase dengan rumus perhitungan berikut (Zakiyah, 2023) :

$$PSP = \frac{\sum \text{Nilai Seluruh Aspek}}{\sum \text{Jumlah Aspek} \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

PSP = Persentase seluruh program

N = Jawaban setiap aspek

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan media dengan tingkat kevalidan media dan telah sesuai dengan revisi media bisa didapatkan dari rumus tersebut, kriteria penilaian dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 1. Presentase Kriteria Kevalidan Media

PENILAIAN	KRITERIA
75% ≤ PSP ≤ 100%	Valid tanpa revisi
50% ≤ PSP ≤ 75%	Valid dengan sedikit revisi
25% ≤ PSP ≤ 50%	Valid dengan banyak revisi
0% ≤ PSP ≤ 25%	Tidak Valid

Sumber: (Zakiyah, 2023)

2. Data Hasil Respons Peserta Didik

Data hasil angket respons dianalisis menggunakan rumus skala Likert dengan 4 kategori penilaian. Dengan teknik perhitungan Presentase Setiap Aspek (PSA) menurut (Zakiyah, 2023) :

$$PSA = \frac{\sum \text{Alternatif jawaban yang dipilih dari setiap aspek}}{\sum \text{Alternatif jawaban ideal dari setiap aspek} \times N} \times 100\%$$

Teknik perhitungan persentase seluruh program (PSP) menurut (Zakiyah, 2023):

$$PSP = \frac{\sum \text{Nilai Seluruh Aspek}}{\sum \text{Jumlah Aspek} \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

PSP = Persentase seluruh program

N = Jawaban setiap aspek

Untuk mendapat nilai tingkat kepraktisan media dapat diambil dari rumus tersebut dengan kriteria keefektifan sebagai berikut:

Tabel 2. Presentase Kriteria Kepraktisan Media

PENILAIAN	KRITERIA
76% - 100%	Sangat Praktis
51% - 75%	Praktis
26% - 50%	Cukup Praktis
0% - 25%	Kurang Praktis

Sumber: (Zakiyah, 2023)

3. Data Hasil Observasi

Data hasil observasi mengenai penggunaan media “OPINI” dianalisis menggunakan rumus skala Gutmann.

Tabel 3. Skala Gutman Penilaian Observasi

JAWABAN	NILAI
Ya	1
Tidak	0

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Kemudian diolah menggunakan rumus perhitungan berikut menurut (Farrah, 2023):

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Hasil Observasi

F = Jumlah skor hasil pengumpulan data

N = Skor maksimal

Dasar penentuan tingkat keberhasilan media sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 4. Persentase Kriteria Hasil Observasi

PENILAIAN	KRITERIA
76% - 100%	Sangat Baik
51% - 75%	Baik
26% - 50%	Cukup
0% - 25%	Kurang

4. Data Hasil Post Test dan Pre Test

Analisis data keefektifan diperoleh menggunakan uji N – Gain dengan menghitung selisih nilai pre test dan post test. Kemudian diolah menggunakan rumus perhitungan gain ternormalisasi sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{Skor\ post\ test - Skor\ pre\ test}{Skor\ maksimal - Skor\ pre\ test}$$

Untuk mendapat nilai tingkat keefektifan media dapat diambil dari rumus tersebut dengan kriteria keefektifan sebagai berikut

Tabel 5. Persentase Kriteria Hasil Post Test dan Pre test

PENILAIAN	KRITERIA
76% - 100%	Sangat Efektif
51% - 75%	Efektif
26% - 50%	Cukup Efektif
0% - 25%	Kurang Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil: Proses pengembangan Media “OPINI”

Proses pengembangan media “OPINI” dalam pembelajaran matematika materi operasi hitung bilangan bulat di sekolah dasar menggunakan model pengembangan ADDIE sesuai dengan Branch (2009), telah dilaksanakan dan dapat dijabarkan dengan tahapan sebagai berikut :

a. *Analyze* (Tahap Menganalisa)

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada siswa kelas 3 SDN Bareng V. Peneliti menemukan adanya materi belajar yang belum dipahami oleh siswa yaitu operasi hitung bilangan bulat. Selain itu peneliti juga menemukan kecenderungan pendidik melakukan model pembelajaran langsung dengan metode ceramah dan pendidik yang belum menunjang pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dalam mengajarkan


operasi hitung bilangan bulat. Peneliti juga menganalisis karakteristik siswa yang dimana siswa pada jenjang sekolah dasar menyukai aktivitas yang memungkinkan mereka untuk bergerak bebas. Melihat hal tersebut, peneliti berkeinginan menyediakan sarana penunjang belajar yang memiliki konsep permainan.

Evaluasi yang dilakukan pada tahap ini yaitu peneliti mencocokkan data yang diperoleh dari hasil observasi dengan teori – teori yang ada, yaitu siswa kelas 3 SD membutuhkan benda konkret dengan penjelasan yang ringan untuk memahami konsep operasi hitung bilangan bulat. Peneliti juga menemukan karakteristik siswa sekolah dasar yang gemar bermain dan berkelompok merupakan tahapan dari perkembangan kognitif. Menurut Piaget siswa sekolah dasar pada usia 7 - 11 tahun berada dalam tahap perkembangan kognitif yaitu tahap operasi konkret, di mana siswa dapat melakukan proses berpikir apabila terdapat objek nyata atau benda konkret (Zakiyah, 2023). Hal ini memudahkan siswa dalam mengerjakan tugas yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian jika dibantu dengan benda konkret sebagai media pembelajaran (Ardianik, 2022). Dalam teori belajar Jerome Bruner, penggunaan media pembelajaran harus sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Bruner membagi proses belajar menjadi tiga tahap: tahap enaktif (melakukan melalui benda konkret), tahap ikonik (menggambarkan bentuk dari tahap enaktif), dan tahap simbolik (menggunakan kata/kalimat dan angka) (Slamet, 2021).

b. *Design* (Tahap Desain)

Tahapan ini dibagi menjadi 2 komponen yaitu desain materi dan desain media pembelajaran. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran difokuskan pada penguatan konsep dan pengerjaan operasi hitung bilangan bulat. Materi tersebut terdapat pada kartu soal yang berjumlah 60. Dalam memudahkan peserta didik memahami materi, peneliti membuat kartu soal dengan 3 kategori warna yang berbeda dan jumlah masing masing kartu 20. Warna kuning menunjukkan kategori soal mudah, biru soal sedang, dan merah soal sulit. Peneliti juga membuat jawaban dari kartu soal yang dapat menguatkan konsep dan pemahaman peserta didik terhadap materi operasi hitung bilangan bulat. Materi sudah didesain kemudian dilanjutkan dengan desain media “OPINI”. Proses desain media dilakukan satu kali karena tidak terdapat revisi pada desain awal hingga desain akhir.

Tabel 6. Desain Papan Media “OPINI”

PAPAN MEDIA “OPINI”	
Desain	

Spesifikasi :
 Papan berukuran 70 cm x 70 cm
 Papan memiliki 84 petak dengan ukuran setiap petak 4 cm x 4 cm
 Papan didesain menggunakan aplikasi *Canva*
 Terdapat 1 papan permainan dalam media “OPINI”
 Papan akan dicetak seperti pembuatan *Banner*

Tabel 7. Penyusunan Kartu Soal dan Jawaban Media “OPINI”

KARTU SOAL DAN JAWABAN MEDIA “OPINI”	
Desain	

Spesifikasi :
 Kartu berukuran 18 cm x 21 cm
 Kartu berjumlah 120 (40 kuning, 40 biru, dan 40 merah)
 Kartu didesain menggunakan aplikasi *Canva*
 Kartu akan dicetak menggunakan kertas buffalo

Tabel 8. Desain Pion Pemain dan Dadu Media “OPINI”

Desain	
--------	--

Spesifikasi :
 Pion terbuat dari kayu
 Dadu terbuat dari kayu berbentuk kubus (dadu kecil ukuran 2 cm x 2 cm x 2 cm dan dadu besar ukuran 8 cm x 8 cm x 8 cm)

Evaluasi yang dilakukan pada tahap ini sebagian besar tentang materi pada soal kartu dan isi pada buku panduan media “OPINI” sebagian lainnya mengenai pemilihan warna pada papan media “OPINI”. Pada materi awal soal kartu yang digunakan terlalu mudah dan soal tidak memuat konsep pada kehidupan sehari hari, kemudian dilakukan perbaikan penggantian soal yang lebih sulit dan memuat konsep dalam kehidupan sehari

hari. Pada isi buku panduan dilakukan perbaikan terutama pada bagian tujuan media “OPINI”, deskripsi media “OPINI”, dan aturan permainan media “OPINI”.

Tabel 9. Desain Buku Panduan Media “OPINI”

BUKU PANDUAN MEDIA “OPINI”	
Desain	
Spesifikasi :	Buku panduan berukuran 21cm x 29,7 cm Buku panduan didesain menggunakan aplikasi <i>Canva</i> Buku panduan dicetak menggunakan kertas <i>paper art</i>

c. *Develop* (Tahap Mengembangkan)
 Dalam proses pengembangan media “OPINI” peneliti banyak menggunakan bahan dan alat terutama pada pembuatan papan media “OPINI”.

Tabel 10. Pengembangan Papan Media “OPINI”

Desain	Alat dan Bahan	Hasil

Proses pengembangan papan media “OPINI” diawali dengan memotong triplek menggunakan mesin pemotong kayu, triplek dipotong menjadi bentuk persegi dengan ukuran 70 cm x 70 cm. Desain papan menggunakan aplikasi *Canva* kemudian di cetak seperti bentuk *banner* dengan ukuran 70 cm x 70 cm. Desain papan ditempelkan menggunakan lak ban pada permukaan papan yang telah dibuat. Paku bagian bawah, atas, kiri, dan kanan menggunakan palu sehingga desain papan tidak mudah lepas.

Tabel 11. Pengembangan Kartu Soal dan Jawaban Media “OPINI”

KARTU SOAL DAN JAWABAN MEDIA “OPINI”		
Desain	Alat dan Bahan	Hasil
<p>SOAL MUDAH</p> <p>Berapa hasil dari 5 + 10</p> 	 	
<p>SOAL SEDANG</p> <p>Berapa hasil dari 26 + 25</p> 		
<p>SOAL SULIT</p> <p>Berapa hasil dari 19 + 17 + 12</p> 		
<p>Proses pengembangan kartu soal dan jawaban media “OPINI” diawali dengan mendesain kartu menggunakan aplikasi <i>Canva</i> kemudian di cetak menggunakan kertas hvs. Kartu dicetak dengan ukuran 18 cm x 21 cm kemudian bagian depan ditempelkan kertas karton dan bagian belakang kertas buffalo.</p>		

Setelah proses pengembangan media “OPINI” tahap selanjutnya adalah membuat lembar validasi ahli materi dan ahli media yang berisi 5 aspek dengan setiap aspek berisi 4 kriteria penilaian (Endang, 2019).

Uji validasi materi menggunakan lembar validasi ahli materi yang ditujukan kepada seorang guru matematika kelas 3 SD. Lembar validasi ahli materi mencakup relevansi materi, keakuratan materi, kelengkapan sajian, konsep dasar materi, dan kesesuaian sajian dengan tuntutan yang terpusat pada peserta didik dengan 5 pilihan jawaban. Kemudian dihitung menggunakan rumus PSP mendapatkan hasil persentase sebesar 95,00 % dengan kriteria valid tanpa revisi.

Uji validasi media menggunakan lembar validasi ahli media yang ditujukan kepada 2 orang dosen S1 Pendidikan Matematika. Lembar validasi ahli media mencakup efisiensi media, estetika media, ketahanan media, keamanan media, keterlibatan dan interaktifitas media dengan 5 pilihan jawaban. Kemudian dihitung menggunakan rumus PSP mendapatkan hasil persentase sebesar 85,00 % dengan kriteria valid tanpa revisi.

Tabel 12. Pengembangan Pion Pemain dan Dadu

PION PEMAIN DAN DADU MEDIA “OPINI”		
Desain	Alat dan Bahan	Hasil
	 	
		
<p>Proses pengembangan dadu media “OPINI” diawali dengan memotong kayu menjadi bentuk kubus dengan ukuran (dadu kecil ukuran 2 cm x 2 cm x 2 cm) dan (dadu besar 8 cm x 8 cm x 8 cm). Setelah berbentuk kubus dadu di cat menggunakan cat kayu dan kuas. Proses pengembangan pion pemain peneliti mengambil dari pion permainan catur yang telah dimiliki oleh peneliti.</p>		

Evaluasi yang dilakukan di tahap ini adalah melakukan revisi pada lembar validasi materi dan media yaitu menambahkan tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran sesuai saran dari Dosen. Pada lembar validasi media yang sebelumnya berisi aspek keefektifan diganti dengan aspek keterlibatan dan interaktifitas media.

d. *Implement* (Tahap Implementasi)

Pada tahap implementasi media pembelajaran. Peneliti tidak langsung melakukan implementasi media akan tetapi peneliti membagikan pre test kepada siswa kelas 3 SDN Bareng V yang berjumlah 20 orang. Pembagian *pre test* dilakukan pada hari Senin tanggal 13 November dengan alokasi waktu 08.00 hingga 09.00 di ruang kelas 3 SD. Uji coba media “OPINI”, pembagian angket respon, dan lembar observasi dilaksanakan pada hari berikutnya Selasa tanggal 14 November 2023. Uji coba media dimulai pukul 10.00 hingga 11.30.



Gambar 1. Pre test peserta didik



Gambar 2. Uji coba media OPINI

Sesuai kegiatan pembelajaran yang tercantum pada modul ajar. Implementasi dilakukan dengan membuka pembelajaran, *doa bersama*, *ice breaking*, dan *pengantar materi*. Setelah itu, peneliti menginformasikan rencana kegiatan bermain sambil belajar menggunakan media 'OPINI', dan reaksi mereka menunjukkan antusiasme yang sangat tinggi untuk ikut serta melakukan aktivitas tersebut. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 5 orang. Setiap kelompok berhak untuk mengirimkan satu perwakilan (ketua) untuk bermain media "OPINI". Untuk anggota yang lain bertugas untuk membantu ketua dalam berfikir dan menjawab kartu soal yang didapatkan saat melakukan permainan. Permainan diawali dengan menentukan kelompok mana yang hendak melempar dadu terlebih dahulu dengan mengambil kertas undian yang telah dibuat oleh guru.



Gambar 3. Pembagian nomor urut undian



Gambar 4. Pembagian kelompok

Kemudian jika sudah ditentukan perwakilan kelompok 1 harus melambungkan dadu dan menjawab soal sesuai dengan warna dadu yang didapat ketika selesai melambungkan. Jika perwakilan kelompok 1 dapat menjawab soal maka pion pemain bergerak sesuai

dengan warna kartu soal yang telah berhasil dijawab (warna kuning soal mudah bergerak 1 langkah, warna biru soal sedang bergerak 2 langkah, dan warna merah soal sulit bergerak 3 langkah). Waktu untuk menjawab soal mudah adalah 1 menit, soal sedang 2 menit, dan soal sulit 3 menit. Permainan dilanjutkan kepada kelompok 2, dan seterusnya untuk melambungkan dadu dan menjawab soal. Permainan dilanjutkan hingga pion seluruh kelompok mencapai garis finish dan permainan dimenangkan oleh kelompok 1.



Gambar 5. Siswa berdiskusi



Gambar 6. Siswa membacakan soal

Setelah permainan usai, peneliti memberikan reward kepada setiap kelompok yang telah bermain media "OPINI" kemudian ditutup dengan doa serta foto bersama.



Gambar 8. Pemberian Reward



Gambar 9. Sesi Foto Bersama

Dikarenakan implementasi media “OPINI” telah selesai dilakukan maka hari berikutnya Rabu 15 November 2023 peneliti melakukan *post test* dengan alokasi waktu 10.00 hingga 10.30 di ruang kelas 3 SD. Dari proses implementasi media “OPINI” di atas, terdapat beberapa data yang telah dikumpulkan sebagai berikut :

1) Hasil lembar angket respons siswa terhadap penggunaan media “OPINI” kemudian dihitung menggunakan rumus PSP mendapatkan persentase sebesar 92,00 % dengan kriteria sangat praktis yang setiap aspeknya disajikan pada tabel berikut :

Tabel 13. Deskripsi aspek lembar angket repons peserta didik

No.	DESKRIPSI ASPEK
1.	Tampilan visual dan antarmuka media pembelajaran “OPINI” menarik
2.	Media “OPINI” mudah untuk digunakan
3.	Gambar jelas, tulisan mudah dibaca, dan bahasa mudah dipahami Gambar jelas, tulisan mudah dibaca, dan bahasa mudah dipahami
4.	Ukuran media pas (tidak terlalu besar atau terlalu kecil)
5.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran “OPINI” jelas dan mudah untuk dilakukan
6.	Petunjuk penggunaan media pembelajaran “OPINI”urut sesuai dengan alur kegiatan
7.	Media "OPINI" dapat membantu dalam memahami konsep operasi hitung bilangan bulat
8.	Media "OPINI" memberikan kesempatan untuk berlatih dan menguji pemahaman terhadap operasi hitung bilangan bulat
9.	Media "OPINI" dapat menambah minat dalam belajar operasi hitung bilangan bulat
10.	Media "OPINI" cocok untuk pembelajaran operasi hitung bilangan bulat di sekolah
11.	Penyampaian materi pada media pembelajaran “OPINI” mudah dipahami
12.	Latihan – latihan soal yang digunakan mudah untuk dicermati
13.	Media "OPINI" memberikan variasi dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bulat
14.	Media pembelajaran “OPINI” meningkatkan semangat dalam belajar
15.	Belajar materi operasi hitung bersusun lebih mudah dengan menggunakan media pembelajaran “OPINI”

2) Hasil observasi terhadap pengguna media “OPINI” kemudian dihitung menggunakan rumus PSP dan mendapatkan persentase sebesar 100 % dengan kriteria sangat baik yang setiap aspeknya disajikan pada tabel berikut Kemudian hasil lembar observasi dijabarkan secara deskriptif.

Pada proses implementasi media “OPINI” terdapat observer yang mengamati kegiatan pada saat implementasi berlangsung. Observer dalam kegiatan uji coba media “OPINI” adalah Bapak Bagus Aditya Putra, S.Pd. selaku wakil kelas 3 di SDN Bareng V Kecamatan Bareng Kabupaten Jombang. Observer melakukan observasi dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran kemudian mengisi lembar observasi yang telah disusun sebelumnya. Hasil pengamatan observer dicantumkan dalam lembar observasi, dari 8 aspek yang ada semuanya mendapatkan jawaban “Ya”. Semua aspek dalam lembar observasi telah dilakukan dengan baik oleh guru maupun siswa dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan akan tetapi pada aspek kendala atau masalah terdapat situasi dimana guru kurang dapat mengontrol siswa ketika melakukan permainan media “OPINI”

misalnya terdapat siswa yang berteriak teriak ketika kelompok lain sedang berdiskusi untuk menjawab soal sehingga hal tersebut membuat konsentrasi siswa lain terganggu.

Pada aspek interaksi guru dan siswa. Siswa memperhatikan penjelasan setiap langkah dalam penggunaan media “OPINI” dengan seksama, hal tersebut dibuktikan dengan ekspresi siswa yang diam dan fokus mendengarkan arahan peneliti saat menjelaskan aturan permainan media “OPINI”.

Pada aspek partisipasi siswa. Siswa dapat melaksanakan setiap tahap penggunaan media “OPINI” dengan tepat dari awal permainan hingga akhir meliputi diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal, pembacaan materi, dan penjelasan materi oleh peneliti. Hal tersebut dibuktikan dengan siswa yang dapat menjalankan pion pemain dengan benar dan menjawab soal dengan benar.

Pada aspek pemahaman materi, banyak siswa yang sudah dapat menjawab soal yang terdapat pada kartu soal, mereka dengan berdiskusi dapat menjawab soal tersebut walau terkadang ada dari beberapa dari mereka yang terlalu terburu buru dalam menjawab soal sehingga jawabanya tidak sesuai dengan jawaban sebenarnya.

Secara keseluruhan siswa sudah paham dan dapat mengaplikasikan soal mengenai operasi bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari, mereka dapat menjawab

soal dengan benar baik soal yang bukan konsep dan soal yang mengandung konsep.

Tabel 14. Deskripsi aspek lembar observasi penggunaan media

No.	Aspek yang diamati	Pernyataan
1.	Persiapan Guru	1. Guru telah mempersiapkan media "OPINI" sebelum mengajar. 2. Guru mengenalkan media "OPINI" kepada siswa
2.	Interaksi Guru - Siswa	1. Guru memandu siswa dalam menggunakan media "OPINI" 2. Guru memberikan arahan dan bimbingan yang jelas ketika menggunakan media "OPINI"
3.	Partisipasi Siswa	1. Siswa berinteraksi dengan media "OPINI". 2. Siswa aktif dan terlibat dalam penggunaan media "OPINI"
4.	Respon Siswa	1. Respon siswa terhadap media "OPINI". 2. Mereka menunjukkan minat dan antusiasme ketika menggunakan media "OPINI"
5.	Pemahaman Materi	1. Penggunaan media "OPINI" membantu siswa memahami konsep operasi hitung bilangan bulat dengan lebih baik. 2. Siswa mengaplikasikan pemahaman mereka terhadap operasi hitung bilangan bulat.
6.	Kendala atau Masalah	1. Kendala atau masalah yang timbul selama penggunaan media "OPINI". 2. Guru menangani masalah tersebut.
7.	Efektivitas Media	1. Media "OPINI" efektif dalam membantu penyampaian materi. 2. Media ini dapat memengaruhi keterlibatan siswa.
8.	Penggunaan Waktu	1. Penggunaan media "OPINI" memengaruhi penggunaan waktu dalam sesi pembelajaran. 2. Pembelajaran berjalan sesuai rencana.

Pada aspek efektifitas media, siswa memperoleh pengetahuan tambahan sesuai dengan materi yang dipelajari pada media "OPINI" dan siswa mengerjakan latihan soal yang ada pada media "OPINI. Hal tersebut dibuktikan dengan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal mengenai materi operasi hitung bilangan bulat lebih baik (terlihat pada saat permainan berjalan, siswa lebih cepat dan tepat dalam menjawab pertanyaan) dan didukung dengan hasil uji *N – Gain pre test dan post test* siswa pada penggunaan media "OPINI" sebesar 60 % pada kriteria efektif yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada hasil tes siswa setelah penggunaan media "OPINI".

3) Hasil pre test dan post test 20 siswa kelas 3 yang dilakukan pada saat sebelum dan sesudah penggunaan media "OPINI" disajikan dalam Tabel 15. Kemudian data diatas dihitung menggunakan rumus *N – Gain* sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{Skor\ post\ test - Skor\ pre\ test}{Skor\ maksimal - Skor\ pre\ test}$$

Tabel 15. Nilai *pre test* dan *post test*

No	Nama Siswa	Nilai Pre Test	Nilai Post Test
1.	Essa	100	100
2.	Devan	100	100
3.	Fatan	90	93
4.	Falik	80	100
5.	Alvis	70	83
6.	Fandra	90	93
7.	Imron	60	100
8.	Aisyah	90	93
9.	Ezi	100	100
10.	Dea	100	100
11.	Aqila	90	100
12.	Nando	70	93
13.	Ghyta	50	83
14.	Afi	80	100
15.	Bisma	80	93
16.	Tata	90	100
17.	Abidzar	80	83
18.	Rifki	80	83
19.	Vinicia	90	93
20.	Vanessa	80	100

Sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{1890 - 1670}{2.000 - 1670}$$

$$N - Gain = \frac{220}{330} = 0,60 \text{ (Efektif)}$$

Evaluasi yang dilakukan ditahap implementasi dilaksanakan berdasarkan data yang telah diambil yaitu hasil observasi pengguna, hasil angket respons siswa, dan hasil uji *N - Gain pre tes & post tes*. Ketiga data tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran "OPINI" yang digunakan pada pembelajaran matematika materi operasi hitung bilangan bulat di kelas 3 sekolah dasar mampu memberi dampak positif terhadap siswa baik dalam motivasi belajar maupun pengetahuannya.

Kelayakan Media "OPINI"

Informasi kelayakan media "OPINI" ditinjau dari tiga aspek yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang diuraikan sebagai berikut :

a. Kevalidan

Tingkat kevalidan media "OPINI" didapatkan dari data hasil validasi kepada ahli materi dan ahli media yang dilakukan peneliti di tahap *develop* pada proses pengembangan. Uji validasi materi dan media dilakukan oleh 2 dosen prodi S1 Pendidikan Matematika UNESA dan guru matematika kelas 3 SDN Bareng V dengan mengisi lembar validasi yang berisi beberapa aspek penilaian keseluruhan mengenai materi yang termuat maupun tampilan fisik media "OPINI". Hasil lembar validasi ahli materi setelah dilakukan perhitungan mendapatkan persentase sebesar 95,00 % dengan kriteria valid tanpa revisi (materi) dan 85,00 % dengan kriteria valid tanpa revisi (media). Hal ini menunjukkan bahwa media "OPINI" dinyatakan valid oleh ahli materi dan media.

b. Kepraktisan

Tingkat kepraktisan media "OPINI" didapatkan dari data hasil lembar angket respons siswa dan lembar observasi terhadap pengguna media yang dilakukan peneliti di tahap *implement* pada proses pengembangan. Observasi penggunaan media "OPINI" dilakukan oleh 2 observer dengan mengisi lembar observasi yang berisi beberapa aspek penilaian mengenai tingkah laku siswa pada saat melakukan uji coba media "OPINI". Hasil data setelah dilakukan perhitungan mendapatkan persentase sebesar 92,00 % dengan kriteria sangat praktis (angket respons) dan 100 % dengan kriteria sangat baik (observasi pengguna). Hal tersebut menunjukkan bahwa media "OPINI" dinyatakan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

c. Keefektifan

Tingkat keefektifan media "OPINI" didapatkan dari data hasil uji *N - Gain pre test & post test* yang dikerjakan siswa sebelum dan sesudah penggunaan media ditahap *implement* pada proses pengembangan. Lembar *pre test* dan *post test* berisi 12 soal uraian (*pre test* dan *post test* berbeda soal dengan tingkat kesulitan yang berbeda) mengenai materi operasi hitung bilangan bulat. Hasil data setelah dilakukan perhitungan *N - Gain* mendapatkan angka sebesar 0,6 dengan kriteria efektif yang menunjukkan bahwa media "OPINI" dinyatakan

efektif digunakan dalam pembelajaran materi operasi hitung bilangan bulat.

Pembahasan

Searah dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dan dijabarkan di atas, maka media "OPINI" merupakan media yang layak digunakan dengan kevalidan, kepraktisan, dan kelayakan yang baik untuk membantu siswa dalam memahami materi operasi hitung bilangan bulat kelas 3 di SDN Bareng V Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang melalui kegiatan bermain sambil belajar. Konsep permainan media "OPINI" mendukung terciptanya proses belajar mengajar yang aktif baik untuk alternatif guru mengajar maupun sebagai aktivitas yang menyenangkan bagi siswa. Hal tersebut selaras dengan teori kognitif oleh Piaget yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar pada usia 7 - 11 tahun berada dalam tahap perkembangan kognitif yaitu tahap operasi konkret, di mana siswa dapat melakukan proses berpikir apabila terdapat objek nyata atau benda konkret (Zakiah, 2023). Hal ini memudahkan siswa dalam mengerjakan tugas yang berkaitan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian jika dibantu dengan benda konkret sebagai media pembelajaran (Ardianik, 2022).

Media "OPINI" yang dikembangkan peneliti merupakan media pembelajaran dengan konsep permainan yang dirancang untuk memfasilitasi pemahaman dan penguasaan operasi hitung bilangan bulat pada siswa Sekolah Dasar (SD), serta menciptakan pengalaman pembelajaran matematika yang menyenangkan. Aktivitas yang diciptakan pada saat penggunaan media "OPINI" membuat suasana pembelajaran menjadi seru dan anti monoton, seperti yang disampaikan oleh Agustina (2019) yang menyatakan bahwa salah satu ciri - ciri pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah penyampaian materi pembelajaran yang dilaksanakan bermakna, pembelajaran lebih mengutamakan pemahaman daripada hafalan. Penyampaian materi yang dirancang pada media "OPINI" dikemas secara sederhana dan jelas, sehingga mempermudah siswa dalam mencerna materi tersebut.

Hasil validasi media "OPINI" oleh ahli materi mendapatkan persentase 95,00% dan validasi ahli media mendapatkan persentase 85,00% dengan kriteria valid tanpa revisi. Berdasarkan data diatas, menunjukkan bahwa media "OPINI" yang dikembangkan dinilai valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran, salah satunya karena tampilan media yang menarik, cocok dengan karakteristik siswa, dan mudah digunakan. Hal ini senada dengan pendapat Astriani (2018) dalam kriteria pemilihan media pembelajaran yang baik adalah menarik dan kemudahan. Media "OPINI" memilih perpaduan warna yang *eye catching* dan gambar animasi yang ada pada kartu soal maupun papan media berpotensi besar merangsang perhatian peserta didik untuk menggunakannya. Tidak hanya menarik, media "OPINI" juga mudah digunakan karena menggunakan kombinasi permainan ludo dan monopoli yang telah banyak dikenal oleh siswa.

Hasil lembar observasi terhadap pengguna media “OPINI” mendapatkan persentase 100% dengan kriteria sangat baik dan lembar angket respons siswa mendapatkan persentase 92,00% dengan kriteria sangat praktis. Dalam data tersebut ditemukan bahwa siswa sangat antusias dan mengikuti alur permainan dengan baik dari awal hingga akhir. Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas dalam permainan media “OPINI” yang memungkinkan siswa untuk bergerak secara bebas, sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang disampaikan oleh Kurniawan (2017) yakni gemar bermain, gemar bergerak, gemar bekerja kelompok, dan gemar memeragakan sesuatu secara langsung. Siswa pada jenjang sekolah dasar umumnya menyukai kegiatan tersebut diwujudkan oleh penggunaan media “OPINI” dalam pembelajaran. Kegiatan siswa yang dapat bermain langsung di atas papan permainan langsung kemudian bergerak sesuai dengan angka yang muncul pada dadu juga sesuai dengan ciri – ciri media interaktif yang disampaikan oleh (Miarso, 2005).

Media pembelajaran “OPINI” menambah pengetahuan siswa mengenai materi operasi hitung bilangan bulat. Hal ini didukung dengan hasil nilai *N-Gain* siswa yang mendapatkan persentase 60,00% dengan kriteria efektif, kemudian hal tersebut juga selaras dengan salah satu fungsi media dalam aktivitas pembelajaran secara umum menurut Aghni (2018) yaitu dapat menyederhanakan konsep dan materi dalam pembelajaran. Dengan konsep dan materi yang dikemas sederhana dapat mempermudah peserta didik dalam membangun pemahamannya sendiri.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian media “OPINI” (*Operation Integer*) pada pembelajaran matematika operasi hitung bilangan bulat peserta didik kelas 3 SDN Bareng V dapat disimpulkan bahwa:

Proses pengembangan media “OPINI” menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahapan dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Tahap analisis dilakukan di ruang kelas 3 SDN Bareng V. Pada tahap ini peneliti menganalisis, model pembelajaran guru dalam mengajar matematika, dan karakteristik peserta didik kelas 3. Melalui beberapa informasi yang telah didapat kemudian dikumpulkan dan dikaji untuk kebutuhan pengembangan media ditahap selanjutnya. Evaluasi yang dilakukan adalah mencocokkan data yang didapatkan dari hasil observasi selama penelitian dengan literatur serta teori yang ada.

b. Tahap mendesain dibagi menjadi 2 komponen desain materi pada kartu soal dan desain media yang meliputi (papan media, pion pemain, dadu permainan, dan buku panduan media). Proses desain media dilakukan satu kali karena tidak terdapat revisi pada desain awal hingga desain akhir. Evaluasi yang dilakukan pada tahap ini sebagian besar tentang materi pada soal kartu dan isi pada buku panduan media “OPINI”.

c. Tahap pengembangan dilakukan dengan mencetak desain menggunakan jasa *digital printing* untuk produk kartu soal, design permainan media “OPINI”, dan buku panduan media “OPINI”, sedangkan untuk pembuatan papan media “OPINI” menggunakan beberapa alat dan bahan bangunan seperti triplek, kayu, geraji, mur baut, dan lem kayu.

Papan media berukuran 70 cm x 70 cm. Setelah media “OPINI” selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media menggunakan lembar validasi. Evaluasi yang dilakukan pada tahap ini adalah untuk lembar validasi materi dan media ditambahkan tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran. Pada lembar validasi media yang sebelumnya berisi aspek keefektifan diganti dengan aspek keterlibatan dan interaktifitas media.

d. Tahap implementasi dilakukan selama 3 hari di ruang kelas 3 SDN Bareng V dengan peserta didik berjumlah 20 orang. Hari Senin 13 November 2023 peneliti membagikan lembar *pre test* untuk diisi oleh peserta didik dengan alokasi waktu waktu 08.00 hingga 09.00. Hari Selasa 14 November 2023 peneliti melakukan uji coba media “OPINI” dengan alokasi waktu 10.00 hingga 11.30. Uji coba media “OPINI” didampingi oleh Bapak Bagus Aditya Putra S.Pd. selaku wakil kelas 3 di SDN Bareng V. Setelah uji coba selesai dilanjutkan dengan pengisian lembar angket respon oleh peserta didik dan lembar observasi oleh Bapak Bagus Aditya Putra. Hari Rabu 15 November 2023 peneliti membagikan lembar *post test* untuk diisi oleh peserta didik. Evaluasi yang dilakukan ditahap implementasi dilaksanakan berdasarkan data yang telah diambil yaitu hasil observasi pengguna, hasil angket respons peserta didik, dan hasil uji *N – Gain pre tes & post tes*.

Informasi kelayakan media “OPINI” dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Kevalidan

Tingkat kevalidan dari media “OPINI” didapatkan dari hasil validasi materi dan media. Berdasarkan data tersebut media “OPINI” mendapatkan persentase 95,00 % dari ahli materi dengan kriteria valid tanpa revisi dan 85,00% dari ahli media dengan kriteria valid tanpa revisi. Hal tersebut menunjukkan bahwa media “OPINI” dikatakan sangat valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

b. Kepraktisan

Tingkat kepraktisan dari media “OPINI” didapatkan dari hasil perhitungan lembar angket respon peserta didik dan lembar observasi penggunaan media. Berdasarkan data tersebut media “OPINI” mendapatkan persentase 92,00 % pada hasil perhitungan angket respon peserta didik dengan kriteria sangat praktis dan 100 % pada hasil lembar observasi dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa media “OPINI” dikatakan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

c. Keefektifan

Tingkat keefektifan dari media “OPINI” didapatkan dari hasil perhitungan uji *N – Gain pre test & post test*.

Berdasarkan data tersebut media “OPINI” mendapatkan angka sebesar 0,60 dengan kriteria efektif (adanya peningkatan terhadap kemampuan peserta didik). Hal tersebut menunjukkan bahwa media “OPINI” dikatakan efektif untuk digunakan dalam materi operasi hitung bilangan bulat.

Saran

Peneliti ini merupakan penelitian dan pengembangan yang dapat menghasilkan sebuah produk pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan berupa media pembelajaran “OPINI” (*Operation Integer*) pada pembelajaran matematika operasi hitung bilangan bulat di sekolah dasar, maka peneliti memberikan saran kepada pembaca atau peneliti selanjutnya untuk keberlanjutan pemanfaatan dan pengembangan media “OPINI” yang diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan pengembang selanjutnya untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran lainnya yang memiliki konsep permainan dan menitikberatkan pada kegiatan bermain sambil belajar.
2. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan isi materi pada kartu soal agar tidak terbatas dan memiliki cakupan materi lainnya.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan peneliti selanjutnya untuk mengujicobakan media “OPINI” dalam konteks penelitian eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Angwarmasse, P., & Wahyudi, W. (2021). Pengembangan game edukasi labirin matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VI sekolah dasar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 7(1), 46. <https://doi.org/10.29210/120212953>
- Ardianik, A., & Hadi, U. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Dakonmatika untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa Kelas IV SDN Kalanganyar Sedati Sidoarjo. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 6(2), 159–168. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v6i2.6677>
- Bloom, N., & Reenen, J. Van. (2013). *NBER Working Papers*, 1(4), 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Dewi, N. L. P. A. G., & Wiarta, I. W. (2021). Media Pembelajaran MultiPly Cards Berorientasi Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika Operasi Hitung. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 109–114.
- Fajriah, H., Putra, J. A., & Syahrilfuddin. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Muta (Monopoli Ular Tangga) Dalam Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 4(1), 43–48. <https://ejournal.stkipadzka.ac.id/index>
- Farras Inne Zakiyah & Rahmawati, I. (2023). Pengembangan Media “Utama” Dalam Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Campuran Bilangan Cacah Kelas Iii Sd. *Jpgsd*, 11(9).
- Hadi, F. R. (2021). Penggunaan Media Lego Bricks Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Matematika Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. *ZAHRA: Research and Thought Elementary School of Islam Journal*, 2(1), 73–82. <https://doi.org/10.37812/zahra.v2i1.217>
- Indarwati, A. D., & Indrawati, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Duck Shot Pada Sistem Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah Kelas 2 Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/issue/view/2740>), 2009–2020.
- Islahati, H. Z., Kusdayati, R. T., & Saluky, S. (2021). Implementasi Bilangan Bulat Pada Permainan Tradisional Congklak. *Nurjati Journal of ...*, 1, 115–129. <https://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/nj-mms/article/view/9177%0Ahttps://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/njmms/article/download/9177/3949>
- Ketaren, M. A., Rarastika, N., Endang, S., Khairani, D., & Mailani, E. (2019). Meningkatkan Pemahaman Operasi Hitung Pengurangan Dan Penjumlahan Bilangan Bulat Dengan Media Muzax. *Jurnal Guru Kita PGSD*, 3(3), 234. <https://doi.org/10.24114/jgk.v3i3.14595>
- Kurniati, A., Rahmi, D., & Yuniati, S. (2022). Pengembangan Media Permainan Teka Teki Silang (TTS) Matematika Pada Materi Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1461–1474. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1346>
- Lestari, N. D. (2013). Penggunaan Media Gambar Tempel Berwarna untuk Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah ...*, 1–6. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/2117%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/2117/1292>
- M, N. S., & Setyadi, D. (2023). Pengembangan Media Kartu Domino Pada Materi. *Pedagogy*, 8(1), 271–280.
- Mailani, E., & Almi, F. P. (2020). Pengembangan Media Kayu Operasi Hitung Bilangan Bulat Dengan Pendekatan Saintifik. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 10(1), 19. <https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v10i1.19283>
- Meishinta, M., Farisma, S., Perdana, F. P., Munawwar, M. Z., & Apriani, F. (2023). Permainan Rujak-Rujak Sebagai Media Pembelajaran Konsep Perkalian Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 658–667. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1028>
- Name, C., Name, T., Revd, R. T., Lungile, L., World Economic Forum, Fitzpatrick, T., Modeling, L. M.,

- Measurement, F., Snowrift, O. N., Environmental, A. R., Regional, S. S., Power, E., Limited, G. C., Influence, T. H. E., Snow, O. F., On, F., Around, S., Embankment, T. H. E., Wind, I. N., ... End, F. Y. (2021). In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue 2).
- Ningrum, A. M., Fashali, A. J. I., & Malini, R. (2019). TTM (Teka-Teki Matematika) Sebagai Media Pembelajaran Guna Membantu Siswa Memahami Materi Operasi Bilangan. *Jurnal Equation*, 2(2), 133–144.
- Pratiwi, N. P. R. A., Suniasih, N. W., & Wulandari, I. G. A. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Muatan IPA Kelas V SD No. 5 Abiansemal. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 5(1), 42–52. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v5i1.45393>
- Rahmatin, R. dan, & Siti Khabibah. (2016). PENGEMBANGAN MEDIA PERMAINAN KARTU UMATH (UNO MATHEMATICS) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI POKOK OPERASI BILANGAN BULAT Rosary Rahmatin. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(5), 67–73.
- Rahmawati, D. N., Setiana, D. S., Subarkah, E., Pardimin, P., & Irfan, M. (2022). Penerapan Operasi Hitung Bilangan Bulat Bernuansa Etnomatematika Melalui Media Wayang Singkong. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 47–57. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v9i1.2057>
- Setiawan, Y. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SD Berbasis Permainan Tradisional Indonesia dan Pendekatan Matematika Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 12–21. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p12-21>
- Siska, S., Safei, S., & Sulasteri, S. (2021). Kemampuan Operasi Hitung Bilangan Bulat Menggunakan Media Pembelajaran Manik-Manik Warna. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(2), 242. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v8i2a10.2021>
- Srintin, A. S., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2019). Pengembangan Media Permainan Kartu Umino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 126–138. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.89>
- Supriyanto, S. (2021). Pengembangan Media Permainan Tradisional Dakon Berbasis Teori Bruner. *Joyful Learning Journal*, 10(2), 61–65. <https://doi.org/10.15294/jlj.v10i2.51266>
- Widiyanto, J., & Yunianta, T. N. H. (2021). Pengembangan Board Game TITUNGAN untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 425–436. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.997>