

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PETA BILANGAN CACAH
(PEBICA) BERBASIS ANDROID PADA MATERI SIFAT-SIFAT OPERASI HITUNG
PADA BILANGAN CACAH DI SDN TAROKAN 3**

NOPRIZAL RAMADHAN, NURITA PRIMASATYA, ABDUL AZIZ HUNAIFI

Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

noprizalramadhan@gmail.com; nuritaprima@unpkediri.ac.id; hunaifi@unpkediri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika pada siswa SDN Tarokan 3 Kabupaten Kediri dan mengetahui kualitas dari multimedia interaktif tersebut berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan multimedia interaktif mengacu pada model pengembangan ADDIE, yang mencakup 5 tahapan yaitu 1) Tahap Analisis, 2) Tahap Design, 3) Tahap Pengembangan, 4) Tahap Implementasi, 5) Tahap Evaluasi. Multimedia interaktif yang telah dikonsultasikan dan dinilai kepada ahli materi dan ahli media. Multimedia interaktif ini memuat materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah kelas 3. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) Hasil penelitian ini sebagai berikut: multimedia interaktif dinyatakan sangat valid setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi dengan skor perolehan 89% sehingga tergolong dalam kriteria sangat valid. Dari hasil angket respon guru dan siswa pada uji coba terbatas dan luas memperoleh skor perolehan 90,5% sehingga tergolong dalam kriteria sangat praktis. Untuk melihat keefektifan multimedia interaktif dilihat dari rata-rata nilai hasil belajar sebesar 87,75% dan telah melebihi Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah berbasis aplikasi android efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci : Pengembangan, Multimedia Interaktif, Sifat-Sifat Operasi Hitung pada Bilangan Cacah.

ABSTRACT

This research is a development research that aims to produce interactive multimedia in mathematics learning for students at SDN Tarokan 3, Kediri Regency and determine the quality of this interactive multimedia based on the assessment of media experts, material and learning experts. The development model used to develop interactive multimedia refers to the ADDIE development model, which includes 5 stages, namely 1) Analysis Stage, 2) Design Stage, 3) Development Stage, 4) Implementation Stage, 5) Evaluation Stage. Interactive multimedia that has been consulted and assessed by material experts and media experts. This interactive multimedia contains material on the properties of arithmetic operations on whole numbers for class 3. Map of Whole Numbers (PEBICA) based on an Android application on the material on the properties of arithmetic operations on whole numbers. The results of this research are as follows: interactive multimedia was declared very valid after validation by media experts and material experts with a score of 89% so it was classified as very valid criteria. From the results of the questionnaire, teacher and student responses to limited and extensive trials obtained a score of 90.5%, so it is classified as very practical. To see the effectiveness of interactive multimedia, it can be seen from the average learning outcome score of 87.75% and has exceeded the specified Maximum Completeness Criteria (KKM), namely 75. Thus, it can be concluded that the interactive multimedia Whole Number Map based on the Android application is effective for use in learning process.

Keywords: Development, Interactive Multimedia, Properties of Counting Operations on Whole Numbers.

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang wajib ada pada setiap jenjang sekolah. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era ini dan kedepan nanti. Pada proses pelajaran matematika juga

membutuhkan alat bantu seperti media pembelajaran untuk mempermudah dalam menjelaskan kepada siswa. Media pembelajaran ini membantu guru dalam mempermudah menyampaikan materi.

Tujuan pembelajaran dalam pendidikan matematika dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu pemberian materi yang dikaitkan dengan media pembelajaran akan mempermudah siswa memahami materi yang diberikan sehingga siswa tidak hanya sekedar menghafal materi tetapi memahami isi materi. Siswa akan terampil memecahkan masalah karena materi atau tugas mampu merangsang siswa untuk cepat memahami materi sehingga mampu bertahan lama dalam ingatan, yang tentunya akan berdampak pada hasil belajar siswa

Berdasarkan fakta di SDN Tarokan 3 Kabupaten Kediri, di dapatkan hasil bahwa Dari 33 siswa yang ada dikelas 3 hanya 12 siswa yang mudah menerima penjelasan guru, dalam presentase 75% siswa mengalami kendala dalam proses pembelajaran. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang mampu menjadikan siswa menjadi tertarik untuk berpartisipasi dalam pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang menggunakan teknologi, selain itu kurangnya variasi pembelajaran yang sesuai minat siswa. Hal tersebut menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa, dibuktikan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Matematika adalah 75.

Multimedia Interaktif merupakan alat atau bahan yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses pembelajaran. dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar dan menciptakan suasana yang nyaman bagi siswa pemilihan pembelajaran harus tepat. Salah satu multimedia interaktif yang bisa membuat siswa menjadi tertarik adalah “PEBICA” berbasis aplikasi android. “PEBICA” berbasis aplikasi android merupakan multimedia interaktif yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik. Hal ini dikarenakan melibatkan tampilan gambar, audio, permainan dan animasi yang ada dalam aplikasi tersebut. Menurut Putri & Zuhrdi (2022) mengembangkan multimedia interaktif berbasis aplikasi android dapat meningkatkan pemahaman kognitif dan motivasi siswa selama proses belajar mengajar.

Multimedia interaktif ini juga memiliki keunggulan dimana terdapat Di dalam Multimedia interaktif ini memiliki keunggulan di dalam aplikasi tersebut disajikan materi sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah pada kelas 3 sekolah dasar yang dalam perencanaannya dirancang dengan adanya gambar ilustrasi, penjelasan singkat, dan latihan soal berbasis permainan serta simulasi yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep dasar materi tersebut. Multimedia interaktif menyediakan latihan soal yang dengan tampilan seperti permainan akan tetapi masih terdapat materi tentang sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah. Sehingga dari multimedia interaktif “PEBICA” berbasis aplikasi android tersebut dapat menambah pemahaman kognitif dan mengasah berpikir kritis peserta didik terkait sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan berupa penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang dikemukakan oleh Sukmadinata (2012) dalam buku Metode Penelitian Pendidikan. Model penelitian ini merujuk pada model Gustafson, Kent L.; Branch 2002 dengan langkah-langkah yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Pemilihan jenis penelitian ini didasarkan pada tujuan yang hendak dicapai peneliti yakni menghasilkan produk berupa media pembelajaran. Menurut (Angko & Mustaji, 2017), metode penelitian pengembangan ialah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Ketepatan pemilihan model pengembangan akan menghasilkan produk yang tepat.

Salah satu ciri ketepatan produk hasil pengembangan yaitu produk tersebut dapat diaplikasikan dengan baik dan memberi manfaat bagi para penggunanya. Salah satu media yang memperhatikan tahapan-tahapan dasar desain pengembangan media yang sederhana dan mudah dipahami adalah model ADDIE. Model ADDIE bisa dijadikan pedoman dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif dengan beberapa tahapan. Setiap tahapan pengembangannya memberikan peluang untuk melakukan evaluasi berupa komentar atau saran dari para validator dan juga peserta didik sebagai acuan perbaikan produk yang dikembangkan. Model tahapan pengembangan ADDIE sebagai berikut:



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Pengujian model terbatas

1. Uji validasi ahli dan praktisi

Data kevalidan terhadap media yang dikembangkan pada penelitian ini diperoleh dari teknik pengambilan data yang dilakukan dengan memberikan instrument angket validasi media pembelajaran kepada dua orang ahli dan praktisi yaitu ahli media dan ahli materi.

a. Validasi Ahli Media

Produk yang dikembangkan harus melalui tahap validasi dan revisi. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu media agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran atau perlu adanya perbaikan. Validasi media ini dilakukan oleh Bapak Bagus Amirul Mukmin, M.Pd pada tanggal 6 Juni 2024. Hasil validasi media dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Multimedia interaktif dapat digunakan untuk menjelaskan materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah				√	
2	Terdapat keterkejutan secara visual saat multimedia interaktif ditampilkan					√
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa				√	
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca					√
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi				√	
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa dimana saja				√	
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media					√
8	Kerapihan desain				√	

9	Penyajian media memiliki ruang dimensi struktur				√
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya				√
TOTAL SKOR		44			
SKOR MAKSIMAL		50			
PRESENTASE SKOR		88%			

Berdasarkan tabel 1. skor hasil validasi media dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{44}{50} \times 100\% = 88\%$$

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, validasi multimedia interaktif mendapatkan presentase skor 88% dengan kriteria sangat valid dapat digunakan tanpa revisi. Dengan demikian multimedia interaktif dinyatakan sangat valid dapat digunakan tanpa revisi dalam proses pembelajaran untuk siswa kelas 3.

b. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian materi dengan media yang akan dikembangkan. Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu Candra Kirana, M.Pd pada tanggal 4 Juni 2024. Hasil validasi materi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Validasi Materi

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Relevansi materi dengan Kompetensi Dasar					√
2	Kesesuaian materi dengan indikator					√
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					√
4	Cakupan materi berkaitan dengan sub materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah					√
5	Materi yang disajikan sistematis dan spesifik				√	
6	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				√	
7	Ketepatan struktur kalimat dan Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi				√	
8	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan perhitungan				√	
9	Nilai yang disampaikan sesuai dengan perhitungan				√	
10	Contoh dan soal evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi					√
TOTAL SKOR		45				
SKOR MAKSIMAL		50				
PRESENTASE SKOR		90%				

Berdasarkan tabel 2 skor hasil validasi materi dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, penilaian ahli materi mendapatkan presentase skor 90% dengan kriteria sangat valid dapat digunakan tanpa revisi. Dengan demikian materi dalam multimedia interaktif dapat dinyatakan sangat valid dapat digunakan

tanpa revisi dalam pembelajaran untuk siswa kelas 3.

2. Uji Coba Lapangan (Uji Coba Terbatas)

Setelah multimedia interaktif dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi, maka dilakukan uji coba terbatas yang dilakukan di SDN Tarokan 3. Subjek uji coba terbatas ini dilakukan oleh siswa kelas 3 dipilih secara acak. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan multimedia interaktif yang dikembangkan.

a. Deskripsi Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui apakah multimedia interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran atau tidak. Hasil uji kepraktisan diperoleh melalui angket respon guru yang diisi oleh guru kelas 3 bernama Wahyu Setyawan, S.Pd. Lembar angket respon guru tersebut digunakan untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif yang akan diuji cobakan pada uji coba luas maupun uji coba terbatas. Adapun hasil angket respon guru pada uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil Respon Guru Uji Coba Terbatas

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan materi					√
2	Kuis yang digunakan membantu dalam proses evaluasi				√	
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa					√
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca				√	
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					√
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa kemana saja					√
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media				√	
8	Kerapihan desain				√	
9	Pengaturan tata letak				√	
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya					√
TOTAL SKOR		45				
SKOR MAKSIMAL		50				
PERSENTASE SKOR		90%				

Berdasarkan tabel 3 skor presentase kepraktisan dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$V - pg = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$V - pg = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, hasil respon guru pada uji coba terbatas memperoleh skor presentase 90% yang berarti bahwa multimedia interaktif “Sangat Praktis” untuk digunakan. Selain angket respon guru, untuk mengukur kepraktisan multimedia interaktif juga menggunakan angket respon siswa. Adapun hasil angket respon siswa pada uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Respon Siswa Uji Coba Terbatas

No	Pertanyaan	Jawaban		Jumlah Siswa Yang
		Ya	Tidak	

				Memilih
1.	Saya dapat memahami isi materi yang ada dalam multimedia	√		7
2.	Saya mengetahui animasi bergerak pada multimedia interaktif	√		8
3.	Saya mengetahui adanya materi yang jelas dan urut sudah dituliskan secara tepat	√		8
4.	Saya mengetahui adanya suara yang jelas pada multimedia	√		5
5.	Saya menjadi lebih mudah mengingat materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android pada saat menggunakan multimedia	√		8
6.	Saya menjadi semangat di karenakan gambar di multimedia interaktif sangat menarik	√		7
7.	Saya menjadi lebih mudah memahami materi karena terdapat gambar animasi	√		7
8.	Saya tertarik menyimak video pembelelajaran di multimedia interaktif	√		8
9.	Saya suka menyimak multimedia interaktif karena terdapat evaluasi yang menarik menggunakan animasi	√		6
10	Saya mengetahui penggunaan multimedia interaktif dengan tepat	√		8
JUMLAH SKOR				72
SKOR MAKSIMAL				80
PERSENTASE SKOR				90%

Berdasarkan tabel 4 skor presentase kepraktisan dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$V - pg = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$V - pg = \frac{72}{80} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian di atas, hasil respon siswa pada uji coba terbatas memperoleh skor presentase 90% yang berarti bahwa multimedia interaktif “Sangat Praktis” untuk digunakan. Hasil rata-rata respon guru dan respon siswa memperoleh skor 90%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru dan siswa adalah sangat praktis dan sangat baik digunakan.

b. Deskripsi Hasil Uji Keefektifan

Keefektifan multimedia interaktif dapat dilihat dari hasil evaluasi yang telah diberikan kepada siswa. Nilai siswa ini sebelum menggunakan multimedia interaktif.

Tabel 5. nilai siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KK M	Nilai	Keterangan
1.	IZAM WILIARDI PUTRA	75	65	Tidak tuntas
2.	M. ZACKY NUR F.	75	75	Tuntas
3.	NDHARU	75	75	Tuntas
4.	OKTAVANO ARMADANA	75	60	Tidak tuntas
5.	RATU APRILIA BASETO	75	60	Tidak tuntas
6.	SESILIA SILVINA M.	75	80	Tuntas
7.	VIONA RIANISYA	75	65	Tidak tuntas
8.	JULIO RAMADHANI	75	65	Tidak tuntas

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat terdapat 5 siswa dari 8 siswa yang tidak tuntas, yaitu IWP, OA, RAB, VR dan JR. Ketidaktuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Dari data tersebut dapat dihitung sebanyak 37,5% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Tabel 6 nilai siswa sesudah menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Keterangan
1.	IZAM WILIARDI PUTRA	75	80	Tuntas
2.	M. ZACKY NUR F.	75	75	Tuntas
3.	NDHARU	75	90	Tuntas
4.	OKTAVANO ARMADANA	75	85	Tuntas
5.	RATU APRILIA BASETO	75	70	Tidak tuntas
6.	SESILIA SILVINA M.	75	90	Tuntas
7.	VIONA RIANISYA	75	75	Tuntas
8.	JULIO RAMADHANI	75	80	Tuntas

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat terdapat 1 siswa dari 8 siswa yang tidak tuntas, yaitu RAB. Ketidaktuntasan siswa tersebut karena siswa tidak menyimak penjelasan guru tidak menggunakan media yang telah disediakan. Ketuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Dari data tersebut dapat dihitung sebanyak 87,5% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Produk multimedia interaktif dinyatakan efektif apabila memenuhi kriteria ketuntasan dari hasil tes yang diberikan kepada siswa. Produk dinyatakan efektif apabila 80% siswa memperoleh 75 (KKM). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia interaktif efektif digunakan.

3. Desain Model Hasil Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas menghasilkan skor kepraktisan dari angket yang diberikan kepada guru dan siswa, angket tersebut diberikan untuk menguji kepraktisan multimedia interaktif. Selain memberikan angket kepraktisan pada guru dan siswa, uji coba terbatas juga menghasilkan nilai evaluasi siswa yang digunakan untuk menguji keefektifan multimedia interaktif. Uji kepraktisan dan keefektifan dilakukan setelah uji coba terbatas. Hal ini bertujuan untuk mengetahui bahwa multimedia interaktif dapat di uji cobakan secara luas atau tidak.

Berdasarkan uji coba terbatas menghasilkan skor kepraktisan sebesar 90% artinya sangat praktis untuk digunakan dan dapat diuji cobakan luas. Selain itu, uji coba terbatas juga menghasilkan nilai evaluasi setelah menggunakan multimedia interaktif. Dari hasil uji coba terbatas didapatkan nilai rata-rata siswa dengan presentase siswa yang mencapai ketuntasan sebesar 87,5%. Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia interaktif ini efektif digunakan dan dapat diuji coba luas.

B. Pengujian Model Perluasan

1. Deskripsi Desain Uji Coba Luas

Uji coba luas dilaksanakan pada tanggal 13 Juni 2024 pada kelas 3 SDN Tarokan 3 dengan jumlah siswa sebanyak 25 siswa. Hasil uji coba luas yaitu berupa lembar angket respon guru dan nilai evaluasi siswa. Uji coba luas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan buku suplemen yang terakhir. Adapun hasil uji coba adalah sebagai berikut.

a. Deskripsi Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui multimedia interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan dalam pembelajaran atau tidak. Hasil uji kepraktisan diperoleh melalui angket lembar validasi yang telah diisi oleh guru kelas 3 bernama Wahyu Setyawan, S.Pd. Lembar angket validasi tersebut untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif yang telah diuji cobakan pada uji coba luas. Adapun hasil angket respon guru pada uji coba luas dapat dilihat

pada tabel sebagai berikut.

Tabel 7 Hasil Respon Guru Uji Coba Luas

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan materi					√
2	Kuis yang digunakan membantu dalam proses evaluasi				√	
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa					√
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca				√	
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					√
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa kemana saja					√
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media				√	
8	Kerapihan desain				√	
9	Pengaturan tata letak				√	
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya					√
TOTAL SKOR		45				
SKOR MAKSIMAL		50				
PERSENTASE SKOR		90%				

Berdasarkan tabel 7 skor presentase kepraktisan dapatdihitung dengan rumus berikut.

$$V - pg \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$V - pg \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, hasil respon guru pada uji coba luas memperoleh skor presentase 90% yang berarti bahwa multimedia interaktif “Sangat Praktis” untuk digunakan. Selain angket respon guru, untuk mengukur kepraktisanmultimedia interaktif juga menggunakan angket respon siswa. Adapun hasil angket respon siswa pada uji coba luas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 8 Hasil Respon Siswa Uji Coba Luas

No	Pertanyaan	Jawaban		Jumlah Siswa Yang Memilih
		Ya	Tidak	
1.	Saya dapat memahami isi materi yang ada dalam multimedia	√		20
2.	Saya mengetahui animasi bergerak pada multimedia interaktif	√		25
3.	Saya mengetahui adanya materi yang jelas dan urut sudah dituliskan secara tepat	√		24
4.	Saya mengetahui adanya suara yang jelas pada multimedia	√		25
5.	Saya menjadi lebih mudah mengingat materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android pada saat menggunakan multimedia	√		20

6.	Saya menjadi semangat di karenakan gambar di multimedia interaktif sangat menarik	√		25
7.	Saya menjadi lebih mudah memahami materi karena terdapat gambar animasi	√		22
8.	Saya tertarik menyimak video pembelajaran di multimedia interaktif	√		24
9.	Saya suka menyimak multimedia interaktif karena terdapat evaluasi yang menarik menggunakan animasi	√		25
10.	Saya mengetahui penggunaan multimedia interaktif dengan tepat	√		23
JUMLAH SKOR				230
SKOR MAKSIMAL				250
PERSENTASE SKOR				92%

Berdasarkan tabel 8 skor presentase kepraktisan dapatdihitung dengan rumus berikut.

$$V - pg \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$V - pg \frac{230}{250} \times 100\% = 92\%$$

Berdasarkan uraian di atas, hasil respon siswa pada uji coba luas memperoleh skor presentase 92% yang berarti bahwa multimedia interaktif “Sangat Praktis” untuk digunakan. Dari hasil analisis angket kepraktisan terhadap multimedia interaktif diperoleh skor 90% dari hasil respon guru dan 92% dari hasil respon siswa. Maka dari itu hasil rata-rata respon guru dan respon siswa memperoleh skor 91%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru dan siswa adalah sangat praktis dan sangat baik digunakan.

b. Deskripsi Hasil Uji Keefektifan

Keefektifan multimedia interaktif dapat dilihat dari hasil evaluasi yang telah diberikan kepada siswa. Nilai siswa ini sebelum menggunakan multimedia interaktif.

Tabel 9 Nilai siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Keterangan
1.	ABDUL KHALIQ T. A.	75	60	Tidak tuntas
2.	AMELIA SAFIRA	75	75	Tuntas
3.	ARFA ARDY AKLAMA	75	80	Tuntas
4.	ARRAFA NUR H.	75	90	Tuntas
5.	BIMA SETIA RAMADHAN	75	70	Tidak tuntas
6.	CAMELIA RATNA A.	75	65	Tidak tuntas
7.	DAFFA BIMANTOKO	75	70	Tidak tuntas
8.	DAVID CAHYANING W.	75	80	Tuntas
9.	GIBBEL NAWJUAN J. A.	75	40	Tidak tuntas
10.	HAFIDZ HARGI P.	75	50	Tidak tuntas
11.	KELEN ADI PRASTIAN P.	75	70	Tidak tuntas
12.	KRISNA ADI PUTRA	75	80	Tuntas
13.	LANY ZIVANNA Z.	75	60	Tidak tuntas
14.	LETI OKTAVIA	75	70	Tidak tuntas
15.	M. DHAFI DIMAS PUTRA	75	50	Tidak tuntas
16.	M.ALDI BAGUS S.	75	60	Tidak tuntas
17.	MAURIN NADIFA A.	75	50	Tidak tuntas
18.	MUH. ADITYA	75	65	Tidak tuntas
19.	MUH. FAHRI AKBAR	75	55	Tidak tuntas

20.	MUH. FAJAR F.	75	70	Tidak tuntas
21.	MUH. FATHUR ROSYID	75	65	Tidak tuntas
22.	PELICIA AGIS DANESHA	75	40	Tidak tuntas
23.	PIPIT DWI P,	75	50	Tidak tuntas
24.	SALUNA FELICYA S.	75	45	Tidak tuntas
25.	SEPTIYASA DEA NUR Z.	75	40	Tidak tuntas

Berdasarkan tabel 9 dapat dilihat bahwa terdapat 20 siswa dari 25 yang tidak tuntas. Ketidaktuntasan siswa karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal latihan. Ketuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) \geq 75. Dari data tersebut dapat dihitung, sebanyak 20% siswa memenuhi ketuntasan minimal (KKM).

Tabel 10 Nilai siswa sesudah menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Keterangan
1.	ABDUL KHALIQ T. A.	75	70	Tidak tuntas
2.	AMELIA SAFIRA	75	95	Tuntas
3.	ARFA ARDY AKLAMA	75	85	Tuntas
4.	ARRAFA NUR H.	75	100	Tuntas
5.	BIMA SETIA RAMADHAN	75	80	Tuntas
6.	CAMELIA RATNA A.	75	90	Tuntas
7.	DAFFA BIMANTOKO	75	95	Tuntas
8.	DAVID CAHYANING W.	75	90	Tuntas
9.	GIBBEL NAWJUAN J. A.	75	80	Tuntas
10.	HAFIDZ HARGI P.	75	100	Tuntas
11.	KELEN ADI PRASTIAN P.	75	80	Tuntas
12.	KRISNA ADI PUTRA	75	100	Tuntas
13.	LANY ZIVANNA Z.	75	70	Tuntas
14.	LETI OKTAVIA	75	80	Tuntas
15.	M. DHAFI DIMAS PUTRA	75	75	Tuntas
16.	M.ALDI BAGUS S.	75	85	Tuntas
17.	MAURIN NADIFA A.	75	75	Tuntas
18.	MUH. ADITYA	75	95	Tuntas
19.	MUH. FAHRI AKBAR	75	60	Tidak tuntas
20.	MUH. FAJAR F.	75	70	Tidak tuntas
21.	MUH. FATHUR ROSYID	75	75	Tuntas
22.	PELICIA AGIS DANESHA	75	85	Tuntas
23.	PIPIT DWI P,	75	75	Tuntas
24.	SALUNA FELICYA S.	75	75	Tuntas
25.	SEPTIYASA DEA NUR Z.	75	95	Tuntas

Berdasarkan tabel 10 dapat dilihat bahwa terdapat 3 siswa diketahui bahwa, dari 25 siswa yang tidak tuntas. Ketidaktuntasan siswa tersebut karena siswa kurang memperhatikan saat peneliti menjelaskan kembali materi. Ketuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) \geq 75. Dari data tersebut dapat dihitung, sebanyak 88% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Produk multimedia interaktif dinyatakan efektif apabila memenuhi kriteria keefektifan dari hasil nilai tes yang diberikan kepada siswa. Produk dinyatakan efektif apabila \geq 80%. siswa memperoleh nilai 75 (KKM). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia interaktif sangat efektif digunakan.

c. Refleksi dan Rekomendasi Hasil Uji Coba Luas

Dari hasil uji coba luas didapatkan nilai resentase siswa yang mencapai ketuntasan klasikal sebesar 92% dapat direfleksikan bahwa, multimedia interaktif pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat direkomendasikan bahwa, multimedia interaktif pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah dapat digunakan sebagai media pendukung dalam mata pelajaran matematika untuk siswa kelas 3.

Pembahasan

Multimedia merupakan gabungan antara beberapa media yang berbeda. Menurut Dewi (2019), multimedia merupakan perpaduan atau kombinasi dua atau lebih jenis media yang dikendalikan oleh komputer sebagai penggerak dari keseluruhan gabungan media itu yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran. Sedangkan multimedia interaktif merupakan multimedia yang dilengkapi alat pengontrol serta dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna mampu memilih langkah selanjutnya.

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat menimbulkan manfaat bagi penggunanya. Menurut Donna (2021), manfaat yang diperoleh yaitu multimedia interaktif memungkinkan siswa berinteraksi dengan mempraktikkan keterampilan dan menerima umpan balik dari materi yang disampaikan. Penelitian yang dilakukan oleh Repi (2021), menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi ini secara tidak langsung bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang bisa digunakan oleh mereka sendiri dimanapun dan kapanpun dan juga bisa digunakan untuk membantu pendidik dalam proses belajar mengajar.

Produk multimedia interaktif berbasis android sudah diujikevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Kevalidan multimedia interaktif dapat diketahui dari hasil angket validasi media dan angket validasi materi yang telah di uji oleh validator. Menurut Chan (2019), tujuan dari validasi adalah mengevaluasi apakah produk yang dihasilkan layak atau tidak untuk diuji cobakan. Dari hasil validasi media memperoleh presentase skor 88% dengan kriteria sangat valid. Pada penilaian ahli materi mendapatkan skor 90% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil rekapitulasi validasi media dan materi memperoleh skor penilaian 89% dan masuk dalam kriteria sangat valid. Kepraktisan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah kelas 3 dapat diketahui dari angket respon guru dan angket respon siswa. Multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android dianggap valid dan praktis.

Sedangkan multimedia interaktif merupakan multimedia yang dilengkapi alat pengontrol serta dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna mampu memilih langkah selanjutnya. Multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Siswa akan terbantu dengan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android karena menarik dan praktis. Menurut Wulandari (2018), kehadiran multimedia interaktif pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, meningkatkan motivasi, dan memberikan rangsangan tersendiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis android Hasil rekapitulasi validasi media dan materi menghasilkan skor kevalidan sebesar 89% dan masuk dalam kriteria sangat valid. Dengan demikian, produk multimedia interaktif berbasis android materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah dikatakan sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Skor kevalidan sebesar 90,5%. Dengan demikian, multimedia interaktif berbasis android materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah dapat dikatakan sangat praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil rekapitulasi memperoleh rata-rata nilai hasil belajar sebesar 87,75% dan telah melebihi Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75. Dengan demikian, multimedia interaktif berbasis android materi sifat-sifat

operasi hitung bilangan cacah dinyatakan sangat efektif dan berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Multimedia interaktif berbasis android yang telah teruji memiliki implikasi yang tinggi untuk digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran yakni dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan hasil diatas KKM dengan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Serta dapat dijadikan masukan dan solusi bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran bagi siswa agar lebih baik dan dapat menarik perhatian siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan pemahaman siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Santi Ratna, & Haryanto Haryanto. 2019. "Pengembangan multimedia interaktif penjumlahan pada bilangan bulat untuk siswa kelas IV sekolah dasar A . PENDAHULUAN Perkembangan teknologi membawa perubahan dalam penggunaan media Salah satu media pembelajaran yang merespon perkembangan teknologi yaitu ". (April). doi: 10.25273/pe.v9i1.3059.
- Donna, Rama, Asep Sukenda Ekok, & Riduan Febriandi. 2021. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powtoon pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu* 5(5):3799–3813.
- Putri, A. R. H., & Ulhaq Zuhdi. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran “Billway” Berbasis Aplikasi Android Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Peserta Didik Kelas III Sekolah Dasar". *Offenders with Developmental Disabilities* 327–50.
- Repi, Yunni Metiha, Djafar Wonggo, & Olivia Eunike Selvie Liando. 2021. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PLATFORM ANDROID PADA MATA PELAJARAN PPKN SMK". *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume 1 Nomor 5, Oktober 2021* 2(5):773.
- Suryaningrat, R. R., Basrowi, B., & Rahmadani, K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Pembelajaran IPA berbasis Website di SMPN 6 Cilegon. *JURNAL PTI (PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI INFORMASI) FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITA PUTRA INDONESIA “YPTK” PADANG*, 10(2). <https://doi.org/10.35134/jpti.v10i2.175>
- Walef, S. M. (2019). HUBUNGAN MINAT BELAJAR DAN CARA BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR BAHASA INDONESIA SISWA KELAS VIII A SMP NEGERI 2 KECAMATAN PAYAKUMBUH. *Ensiklopedia of Journal*, 1(2).
- Windi Anisa, F., Ainun Fusilat, L., & Tiara Anggraini, I. (2020). Proses Pembelajaran Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 158–163. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Wulandari, Ade Jumita, Abdul Muin Sibuea, & Sahat Siagian. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Biologi". 5(1):75–86.
- Yuliana, R., & Sugiyono. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk SMP Kelas IX. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Yunita, R., Praherdhiono, H., & Adi, E. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Fotosintesis untuk Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(4). <https://doi.org/10.17977/um038v2i42019p284>