



**PENGEMBANGAN INTERAKTIF MOBILE LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI SISWA
SEKOLAH DASAR**

Qurrotul Aini

Sekolah Dasar Sawohan 1, Sawohan Buduran Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia
Contributor Email: qurrotulaini37@guru.sd.belajar.id

Received: Nov 19, 2024

Accepted: Feb 21, 2025

Published: July 30, 2025

Article Url: <https://ojsdikdas.dikdasmen.go.id/index.php/didaktika/article/view/1848>

Abstract

This study aims to develop constructivist-based interactive mobile learning as a learning medium in mathematics in class V on simple fractions. The research method used is research development or R&D (Research and Development) with the 4-D model (Define, Design, Development, and Disseminate) chosen. In this study, using research subjects of class IV students at SDN Sawohan 1 with a total of 19 students. Analysis of the data used in the form of descriptive analysis. Data collection techniques used observation, tests (pretest and posttest), validation questionnaires (validation of media experts, material expert validation, teacher responses, and student responses), and documentation. The results showed that interactive mobile learning was stated to be very feasible or valid, with a score obtained from material experts of 95% and media experts of 85%. In its use, interactive mobile learning gets a very good response from teachers and students with a score on the practicality test of the teacher's response of 95,66% which is stated to be very practical. The results for student responses found a score of 91% which can be said to be interactive mobile learning attractive to students. This certainly has an impact on students' understanding of simple fraction material with an average pretest score of 83.3 and 90.5 posttest. So interactive mobile learning can help students learn mathematics in elementary schools.

Keywords: *Interactive Mobile Learning; Simple Fractions; Constructivist.*

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan guna mengembangkan interaktif mobile learning berbasis konstruktivis sebagai media belajar pada mata pelajaran matematika di kelas V materi pecahan sederhana. Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan atau R&D (Research and Development) dengan model yang dipilih adalah 4-D (Define, Design, Development, dan Disseminate). Pada penelitian ini, menggunakan subjek penelitian siswa kelas V di SDN Sawohan 1 dengan jumlah siswa 19 orang. Analisis data yang digunakan berupa analisis deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes (pretest dan posttest), angket validasi (validasi ahli media, validasi ahli materi, respon guru, dan respon siswa), dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaktif mobile learning dinyatakan sangat layak atau valid, dengan skor yang didapatkan dari ahli materi sebesar 95% dan ahli media sebesar 85%. Dalam penggunaannya, interaktif mobile learning mendapatkan respon yang sangat baik dari guru dan siswa dengan perolehan skor pada uji kepraktisan respon guru sebesar 95,66 % yang dinyatakan sangat praktis. Hasil untuk respon siswa didapati skor sebesar 91% yang dapat dikatakan interaktif mobile learning menarik bagi siswa. Hal ini tentu berdampak pada pemahaman siswa dalam materi pecahan sederhana dengan nilai rata-rata pretest 83,3 dan posttest 90,5. Sehingga interaktif mobile learning dapat membantu siswa dalam belajar matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Interaktif Mobile Learning; Pecahan Sederhana; Konstruktivist.*

A. Pendahuluan

Pecahan termasuk materi yang memiliki konsep paling kompleks, sehingga dibutuhkan dalam pembelajaran siswa sekolah dasar (Nasution et al., 2018). Materi pecahan tidak hanya tentang mengarsir sebagian dari semua total sebuah bentuk melainkan juga berkaitan dengan memecahkan permasalahan (Sari et al., 2012). Sehingga pecahan membuat siswa merasa kesulitan dalam memecahkan, serta memiliki resiko yang besar untuk terjadi sebuah miskonsepsi (Nasution et al., 2018; Ratnasari, 2018). Pada kenyataannya, pecahan sangat berpengaruh dalam pencapaian akademik, pengembangan karir, serta pada fungsi kehidupan sehingga sangat disayangkan jika rendahnya pemahaman siswa terhadap pecahan (Tian et al., 2021).

Ini disebabkan karena sebelumnya siswa dikenalkan dengan bilangan yang utuh seperti bilangan cacah dan bilangan asli, siswa juga belum pernah mendapatkan pengetahuan tentang konsep dasar pecahan

sehingga menghalangi penalaran siswa tentang pecahan (Sidney & Alibali, 2017).

Selanjutnya siswa dihadapkan dengan bilangan yang terbagi menjadi beberapa bagian yang beragam. Pada pecahan, algoritma yang digunakan lebih kompleks dari bilangan asli karena harus mencari penyebut terkecil dan mengubahnya hingga mendapatkan penyebut yang sama baru melakukan pengoperasian pada pembilangnya (Karamarkovich & Rutherford, 2019). Sehingga dalam pemahamannya pembelajaran dengan materi pecahan memerlukan alat peraga atau multimedia pembelajaran untuk menunjang pemahaman siswa terhadap materi pecahan (Wahyu, 2021). Pecahan termasuk dalam bidang numerasi.

Berikut persentase kemampuan numerasi siswa sekolah Dasar yang tercantum dalam raport mutu Pendidikan Tahun 2022;

*Hasil Dari Raport Pendidikan Tahun 2022
(Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi)*

Nomor Indikator	Nama Indikator	Capaian	Definisi Indikator	Definisi Capaian
A.2	Kemampuan numerasi	Di bawah kompetensi minimum	Kemampuan peserta didik dalam berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga negara Indonesia dan dunia.	Kurang dari 50% siswa telah mencapai batas kompetensi minimum untuk numerasi

Dari tabel tersebut menggambarkan bahwa kemampuan numerasi masuk dalam kategori dibawah kompetensi minimum, kurang dari 50% siswa telah mencapai batas kompetensi minimum untuk numerasi yang artinya lebih dari 50 % siswa belum mencapai batas kompetensi minimum.

Numerasi merupakan salah satu kemampuan berpikir yang berhubungan dengan suatu konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dalam berbagai jenis konteks yang relevan. Numerasi identik dengan matematika, karena numerasi merupakan bagian dari matematika. Numerasi dan matematika sama-sama mempelajari tentang angka, penjumlahan, pecahan, bangun, ruang, ukuran, dan materi lainnya. Numerasi merupakan salah satu kompetensi dasar yang diukur dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) selain literasi.

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) adalah bentuk penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua murid khususnya kelas V sebagai bentuk pengembangan kapasitas diri dan berpartisipasi positif dalam bermasyarakat. Terdapat dua kompetensi mendasar yang diukur saat Asesmen Kompetensi Minimum (AKM): literasi membaca dan literasi matematika (numerasi). Literasi membaca dan numerasi mencakup keterampilan berpikir logis-sistematis, keterampilan bernalar menggunakan konsep serta pengetahuan yang telah dipelajari, serta keterampilan memilah serta mengolah informasi.

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) menyajikan masalah-masalah dengan beragam konteks yang diharapkan mampu diselesaikan oleh murid menggunakan kompetensi literasi membaca dan numerasi yang dimilikinya. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) bertujuan untuk mengukur kompetensi siswa secara mendalam, tidak sekedar hanya penguasaan konten.

Berdasarkan kondisi riil selama ini di kelas V di SDN Sawohan 1 pada mata pelajaran matematika terdapat beberapa permasalahan yang sama dengan sekolah-sekolah lainnya, diantaranya: 1). Peserta didik berasumsi bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dipelajari. 2). Pengajaran yang dilakukan oleh pendidik belum menggunakan strategi, model, dan media yang bervariasi, sehingga peserta didik mudah

merasa bosan. 3). Minat peserta didik terhadap matematika sangat rendah, menyebabkan banyak peserta didik belum meraih Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan dikatakan tidak lulus, sehingga peserta didik perlu melakukan remedial.

Untuk mendorong keterampilan numerasi kelas V SDN Sawohan 1 Buduran berusaha untuk mencari solusi dari permasalahan yang dipaparkan jika ditelusur lebih kompleks rata-rata siswa cenderung kurang menyukai mata pelajaran matematika karena dianggap sulit oleh sebab itu peneliti membuat media pembelajaran menggunakan media *smartphone*, karena rata-rata anak SD ketergantungan dengan *smartphone*.

Pengguna *smartphone* saat ini dirasa sudah menjadi bagian secara umum bagi semua orang. Mulai dari anak kecil hingga orang yang sudah tua sudah menggantungkan pola hidup dari teknologi tersebut. Sehingga guru berasumsi bahwasannya *smartphone* dapat menarik minat siswa untuk belajar.

Surahman (2019) menyatakan bahwa keunggulan dari *mobile learning* yaitu sebagai wadah menuju pengetahuan dan teknologi yang focus pada kecepatan, kemudahan, serta kemenarikan tanpa mengurangi adanya prinsip pada pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa belajar menggunakan *mobile learning* digunakan tanpa adanya tekanan pada saat pembelajaran dalam diri pembelajar. Penelitian ini memiliki tujuan guna mengembangkan interaktif *mobile learning* berbasis konstruktivis sebagai media belajar pada mata pelajaran matematika di kelas V materi pecahan sederhana.

B. Metode

Jenis penelitian yang digunakan yaitu R&D (*Research and Development*) (Supardi et al., 2019). Subjek penelitian yang digunakan yaitu seluruh siswa kelas V SDN Sawohan 1 yang berjumlah 19 siswa. Pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan kuesioner. Model penelitian yang digunakan adalah 4-D, yang terdiri dari 4 tahapan yakni : *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), and *Disseminate* (penyebaran), lihat tabel 1 (Sepriyanti & Tapia, 2018; Thiagarajan et al., 1974).

perancangan, telah menghasilkan rancangan *Interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis.

Tahapan ini diawali dengan menentukan Capaian Pembelajaran yang akan digunakan. Selanjutnya menentukan latar belakang yang digunakan. Menentukan penggunaan warna latar belakang dan jenis tulisan yang sesuai dengan kebutuhan materi dan kebutuhan siswa. Dilanjutkan dengan pemilihan karakter serta gambar yang sesuai, dibantu dengan aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC). Tahap terakhir pada perancangan adalah memasukkan suara pengisi atau dubbing pada setiap slide video yang diperlukan.

Tahapan ketiga yakni tahapan pengembangan, pada tahap ini dihasilkan beberapa revisi multimedia *Interaktif mobile learning* berdasarkan dari masukan ahli dengan perangkat yang telah dikembangkan adalah multimedia *Interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis. Pada tahapan ini, ada beberapa saran perbaikan yang dimasukkan oleh ahli yakni : 1) Pemberian daftar materi di awal (sempat ada tapi terpotong); 2) Pemilihan ukuran huruf yang digunakan sedikit lebih besar; 3) warna yang digunakan lebih *soft* atau menggunakan warna-warna pastel. Tahapan final yakni tahapan penyebaran, pada tahapan ini produk media yang dikembangkan dibagikan kepada peserta didik.

Metode pengambilan data menggunakan instrumen wawancara, lembar validasi, kuesioner, tes, serta dokumentasi. Pengambilan data melalui wawancara dengan menanyakan masalah yang didapati oleh guru ketika mengajar siswa serta kondisi pembelajaran matematika saat di kelas. Lembar validasi diberikan kepada validator ahli media dan validator ahli materi yang disusun berdasarkan pada format kuesioner. Kuesioner diisi oleh guru dan siswa untuk memperoleh tanggapan setelah melihat menggunakan multimedia *Interaktif mobile learning*. Lalu tes, dibuat untuk mengumpulkan data yang diperoleh dari siswa. Tes dilakukan secara dua kali yaitu pretest dan posttest.

Pretest dilakukan sebelum dikenakan pembelajaran dengan menggunakan multimedia *Interaktif mobile learning* dan posttest dilakukan setelah dikenakan pembelajaran dengan menggunakan multimedia *Interaktif mobile learning*. Jenis data yang didapatkan pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Pada data kuantitatif yang digunakan berupa nilai pretest dan posttest siswa, serta perolehan nilai hasil angket. Data kualitatif diperoleh dari angket lembar validasi ahli media, ahli materi, dan respon guru dan siswa. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data berupa analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif (Perdana et al., 2021).

Pada analisis deskriptif kualitatif ini dilakukan untuk mengetahui hasil data dari validator ahli materi dan ahli media mengenai masukan serta kritik terhadap multimedia *Interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis. Selanjutnya pada analisis deskriptif kuantitatif mengkaji hasil berupa angka-angka yang diperoleh dari angket respon serta hasil tes siswa. Penelitian ini dibuktikan dengan uji validitas media dengan ahli media dan ahli materi yang dilakukan sebelum uji coba lapangan, uji kepraktisan respon guru dan siswa, serta menguji pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia *Interaktif mobile learning* ini. Berikut kriteria kelayakan produk beserta kisi-kisi instrument penelitian.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Produk

Rentang	Tingkat Kevalidan	Keterangan
84% - 100%	Sangat Valid	Tidak revisi
68% - 83%	Valid	Tidak revisi
52% - 67%	Cukup Valid	Sebagian revisi
36% - 51%	Kurang Valid	Revisi
20% - 35%	Sangat Kurang Valid	Revisi

Tabel 3. Kisi-kisi Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Pertanyaan
1.	Isi	Kesesuaian topik pada pengembangan media pembelajaran Kesesuaian Capaian Pembelajaran Kesesuaian Tujuan Pembelajaran Kesesuaian CP dengan TP dan ATP Ketertarikan/ siswa dengan materi	1, 2, 3, 4, 5
2.	Penyajian	Kualitas gambar yang baik Komposisi warna yang menarik Ketepatan penggunaan ilustrasi Durasi waktu media Kemudahan bahasa yang digunakan dalam multimedia <i>Interaktif mobile learning</i>	6, 7, 8, 9, 10

Tabel 4. Kisi-kisi Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Pertanyaan
1.	Tampilan	Desain cover sesuai dengan isi materi Gambar sesuai dengan materi Gambar yang digunakan menarik siswa dan nyata	3, 4, 6
2.	Penyajian	Pemilihan jenis huruf Pemilihan ukuran huruf Tata letak gambar menarik Ukuran gambar yang digunakan tepat	5, 7, 8, 9
3.	Efek	Warna yang digunakan menarik siswa Ketepatan penggunaan ilustrasi Efek transisi	1,2, 10

Tabel 5. Kisi-Kisi Kuesioner Respon Guru

No	Aspek Penilaian	Indikator	Pertanyaan
1.	Teknis	Media yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa	1
		Pengoperasian media pembelajaran	3
		Media dapat menarik minat belajar siswa	2
2.	Penyajian	Penggunaan media mengurangi ketergantungan siswa pada guru	5
		Kemenarikan bahasa yang digunakan pada media pembelajaran <i>mobile learning</i> .	4
		Keefektifan kalimat yang digunakan	6
3.	Kualitas media	Perpaduan warna antara latar belakang, tulisan, gambar, dan animasi	7
		Jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan	8
		Gambar dan animasi yang digunakan	9
		Mempermudah guru dalam menyampaikan materi	10

Tabel 6. Kisi-Kisi Kuesioner Respon Siswa

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Pertanyaan
1.	Teknis	Kesenangan siswa saat belajar menggunakan	1
		Ketertarikan siswa mengikuti pembelajaran materi pecahan dengan menggunakan media pembelajaran <i>mobile learning</i> .	2
		Keinginan lebih lanjut belajar menggunakan video animasi	3
		Rasa ingin tahu terhadap media pembelajaran <i>mobile learning</i> .	4

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Pertanyaan
2.	Penyajian	Menarik atau tidak materi pecahan yang dihadirkan dalam <i>Interaktif mobile learning</i>	5
		Pemahaman materi pecahan dengan multimedia <i>Interaktif mobile learning</i>	6
		Kejelasan contoh yang diberikan dengan materi	7
3.	Kualitas media	Kejelasan materi pecahan	8
		Kualitas animasi gambar yang ditampilkan	9
		Kualitas teks yang digunakan	10

Tabel 7. Kisi-Kisi Pre test

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Nomor
Peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan berbagai pecahan termasuk pecahan campuran, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli.	Peserta didik dapat membandingkan termasuk pecahan campuran, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli.	1, 3, 5, 7, 9
	Peserta didik dapat mengurutkan berbagai pecahan termasuk pecahan campuran, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli.	2, 4, 6, 8, 10

Tabel 8. Kisi-Kisi Post test

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Nomor
Peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan berbagai pecahan termasuk pecahan campuran, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli.	Peserta didik dapat membandingkan termasuk pecahan campuran, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli.	2, 4, 6, 8, 10
	Peserta didik dapat mengurutkan berbagai pecahan termasuk pecahan campuran, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, serta melakukan operasi perkalian dan pembagian pecahan dengan bilangan asli.	1, 3, 5, 7, 9

C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Pada tahapan *Define* atau analisis kebutuhan dilakukan wawancara guna mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan oleh guru dan siswa di sekolah. Hasil wawancara terkait analisis kebutuhan terhadap siswa yang menanyakan tentang media seperti apa yang disukai oleh siswa untuk menunjang pembelajaran mereka. Siswa menyampaikan media yang disukai berupa media animasi di *smartphone*.

Pada tahapan *Design* atau perancangan dilakukan pembuatan rancangan multimedia *interaktif mobile learning*, hal pertama yang dilakukan pada tahapan ini adalah membuka aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC). Setelah itu mulai merancang frame setiap slide, video yang akan digunakan, menentukan warna pada latar belakang, karakter yang

digunakan, gambar pendukung cerita, dan memasukkan dubbing atau pengisi suara video. Gambar multimedia *interaktif mobile learning* yang telah dikembangkan dapat dilihat pada gambar 1.



Tahapan selanjutnya adalah *Development* atau pengembangan, pada sesi ini dilakukan oleh dua validator, satu validator ahli media dan satu validator ahli materi. Pada tahapan pengembangan juga dihasilkan beberapa revisi dari para validator. Validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang telah dikembangkan (Perdana et al., 2021). Uji validasi dilakukan oleh dua ahli, yakni ahli materi dan ahli media. Ahli materi memiliki peranan untuk menilai isi materi pada media yang dikembangkan (Puspitarini et al., 2018).

Uji validasi media dilakukan dengan ahli media yang memiliki kompetensi di bidang media. Aspek penilaian pada uji validasi oleh media meliputi tampilan, penyajian, dan efek. Aspek penilaian pada uji validasi oleh ahli materi meliputi isi dan penyajian. Uji validasi materi dan media dilakukan oleh ahli materi serta ahli media. Hasil analisis data validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Ahli Materi	
	Skor	Presentase (%)
Isi	18	90,00
Penyajian	20	100,00
Total	38	95,00
Kategori	Sangat Valid	

Tabel 10. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Ahli Media	
	Skor	Presentase (%)
Tampilan	11	92,00
Penyajian	14	87,50
Efek	9	75,00
Total	34	85,00
Kategori	Sangat Valid	

Berdasarkan hasil analisis data yang tercantum pada tabel 9 dan tabel 10, dapat dilihat dan disimpulkan bahwa hasil validasi yang dilakukan dengan ahli materi dan ahli media memberikan hasil penilaian yang masuk kedalam kategori sangat layak. Pada tabel 9 yang menunjukkan hasil validasi ahli materi memperoleh total persentase 95,00% yang tergolong dalam kategori sangat valid jika dilihat pada tabel 2. Hasil yang tertera pada tabel 10 yakni hasil validasi ahli media menunjukkan total persentase yang diperoleh sebanyak 85,00% yang jika dikategorikan adalah sangat valid. Sehingga berdasarkan pada hasil penilaian ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berupa multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivs sangat layak jika digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas V dan dapat dilanjutkan pada tahapan pengujian selanjutnya.

Media yang telah dikembangkan dan telah diuji validasi oleh ahli materi dan ahli media selanjutnya akan melalui uji kepraktisan oleh guru sebagai praktisi dalam melakukan pembelajaran di kelas. Respon guru dilakukan oleh guru kelas V di SDN Sawohan 1. Respon guru memiliki

tujuan untuk menilai produk dari beberapa aspek penilaian yakni teknis, penyajian, serta kualitas dari media yang digunakan. Berikut ini merupakan hasil dari uji kepraktisan melalui respon guru yang diambil melalui lembar angket respon guru.

Tabel 11. Hasil Uji Kepraktisan (Respon Guru)

Aspek Penilaian	Skor	Persentase (%)	Kategori
Teknis	12	100,00	Sangat Praktis
Penyajian	12	95,00	Sangat Praktis
Kualitas Media	15	92,00	Sangat Praktis
Total	39	95,66	Sangat Praktis

Hasil penilaian yang tercantum pada tabel 11, dapat dilihat dan disimpulkan bahwa respon guru memperoleh total persentase 95,66% yang tergolong dalam kategori sangat praktis. Dari aspek penilaian segi teknis didapati persentase sebesar 100%, segi penyajian memperoleh persentase sebesar 100%, dan segi kualitas media memperoleh persentase sebesar 92,00% Sehingga multimedia *interaktif mobile learning* sangat praktis jika digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas V.

Pengambilan data melalui angket respon siswa bertujuan untuk menilai multimedia animasi *interaktif mobile learning* dari beberapa aspek penilaian yakni dari segi teknis, penyajian, serta kualitas dari media. Data penelitian respon siswa ini didapatkan dari siswa kelas V SDN Sawohan 1 yang berjumlah 12 orang siswa. Berikut ini merupakan hasil dari respon siswa yang diambil melalui lembar angket respon siswa.

Tabel 12. Hasil Respon Siswa

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori
Teknis	90,00	Sangat Baik
Penyajian	92,00	Sangat Baik
Kualitas Media	94,00	Sangat Baik
Total	91,00	Sangat Baik

Hasil penilaian yang di dapatkan dari respon siswa berikut menunjukkan bahwa pada aspek teknik memperoleh persentase sebesar 90%, selanjutnya aspek penyajian diperoleh persentase 92%, diikuti dengan aspek kualitas media memperoleh persentase sebesar 94%, yang berarti secara keseluruhan dari masing-masing aspek penilaian diatas memperoleh persentase rata-rata sebesar 91%. Hasil ini menunjukkan bahwa multimedia *interaktif mobile learning* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi pecahan sederhana di kelas V.

Hasil pemahaman siswa kelas V diukur dengan memberikan soal *pre test* dan *post test* yang terdiri dari enam soal uraian *pre test* dan 4 soal uraian *post test*. Pemberian soal *pre test* dan *post test* dilakukan pada tanggal 21 Desember 2022. Hasil pemahaman siswa dikatakan berhasil apabila nilai rata-rata *post test* siswa kelas V lebih dari nilai rata-rata *pre test* siswa. Hasil *pre test* dan *post test* siswa tertera pada tabel 13 dan 14..

Tabel 13. Hasil Pretes Siswa Kelas V

Statistik	Pre Test
Jumlah Siswa	19
Nilai Terendah	66,5
Nilai Tertinggi	100
Nilai Rata-rata	83,3

Berdasarkan pada tabel 13 yang tertera diatas, dapat diketahui jika skor tertinggi yang didapatkan oleh siswa dari hasil *pre test* adalah 100, sedangkan skor atau nilai terendah yang didapatkan oleh siswa adalah 66,5. Nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil *pre test* di atas adalah 83,3 yang termasuk dalam kategori baik.

Tabel 14. Hasil Postes Siswa Kelas V

Statistik	Post Test
Jumlah Siswa	19
Nilai Terendah	70
Nilai Tertinggi	100
Nilai Rata-rata	90,5

Berdasarkan pada tabel 14 yang tertera diatas, dapat diketahui jika skor tertinggi yang didapatkan oleh siswa dari hasil post test adalah 100, sedangkan skor atau nilai terendah yang didapatkan oleh siswa adalah 70. Nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil *pre test* diatas adalah 90,5 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Maka berdasarkan pada hasil kedua tabel diatas yang menunjukkan hasil *pre test* dan *post test*, nilai rata-rata *post test* lebih baik daripada nilai *pre test*. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia *interaktif mobile learning* berpengaruh dalam memberikan pemahaman kepada siswa karena hasil nilai rata-rata *post test* yang diperoleh tergolong dalam kategori sangat baik.

Tahapan penelitian yang terakhir yakni tahapan *Disseminate* atau penyebaran. Pada tahapan ini merupakan tahap final yakni menyebarkan multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis secara terbatas kepada guru kelas agar bisa dipergunakan lagi untuk siswa kelas V SDN Sawohan 1. Penyebaran dilakukan dengan menggunakan SAC yang sudah jadi kemudian dibagikan di WA grup secara terbatas.

2. Pembahasan

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah diperoleh terbukti bahwa media yang dikembangkan sudah teruji validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan sederhana sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Pengembangan multimedia animasi *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran pada materi pecahan sederhana di kelas V karena terbukti memberikan pemahaman lebih kepada siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa (Sanjaya et al., 2021).

Pernyataan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat menjadi penunjang materi yang dapat membangkitkan motivasi atau dorongan dari dalam diri siswa, minat, dan ketertarikan siswa dalam melakukan kegiatan belajar (Azizah, 2016). Penelitian lain juga menyebutkan jika multimedia animasi memberikan rangsangan yang menarik perhatian siswa sehingga membuat

pembelajaran menjadi menyenangkan (Chiou et al., 2015) . Dorongan belajar atau motivasi yang ada dalam diri siswa dapat menjadikan siswa memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Multimedia *interaktif mobile learning* ini berhasil dikembangkan sesuai dengan hasil uji validasi yang dilakukan dengan ahli media dan ahli materi, uji kepraktisan dengan respon guru, dan keefektivitasan dengan respon siswa dan hasil belajar siswa. uji validasi yang dilakukan dengan ahli materi pada aspek isi memperoleh persentase sebesar 90%, sedangkan pada aspek penyajian memperoleh persentase sebesar 100%. Total hasil uji validasi ahli materi menunjukkan persentase diangka 95% yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Uji validasi yang dilakukan dengan ahli media pada aspek tampilan memperoleh persentase sebesar 92%, selain itu pada aspek penyajian memperoleh persentase sebesar 87,50%, dan pada aspek efek memperoleh persentase 75%. Total hasil uji validasi ahli media menunjukkan persentase di angka 85% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Secara keseluruhan hasil validasi multimedia *interaktif mobile learning* oleh para ahli memperoleh persentase sebesar 90% dapat dilihat pada tabel 15 yang termasuk kedalam kategori sangat layak.

Tabel 15. Rata-rata Skor Validasi Ahli

Hasil Validasi	Persentase (%)	Kategori
Ahli Materi	95,00	Sangat Valid
Ahli Media	85,00	Sangat Valid
Rata-rata skor	90,00	Sangat Valid

Tujuan penggunaan multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis dalam pembelajaran ini adalah untuk mengukur hasil belajar siswa dalam materi pecahan sederhana. Pemilihan multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis sebagai media pembelajaran merupakan sebuah komponen penting. Penggunaan multimedia *interaktif mobile learning* dalam pembelajaran sangat mendukung keberhasilan pembelajaran dibandingkan dengan media gambar biasa (Stebner et al., 2017).

Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis, melakukan uji kepraktisan dengan guru kelas V memberikan respon terhadap produk ini. Uji kepraktisan dengan respon guru telah dilakukan oleh guru kelas V SDN Sawohan 1 dengan penilaian dari aspek teknis memperoleh persentase sebesar 100%, dari aspek penyajian diperoleh persentase sebesar 95,00 %, dan dari aspek kualitas media berada pada persentase 92,00%. Total rata-rata yang diperoleh adalah 95,66% yang tergolong dalam kriteria sangat praktis.

Sedangkan pada respon siswa yang dilakukan oleh siswa kelas V SDN Sawohan 1, pada aspek penilaian teknis diperoleh persentase sebesar 90%, selanjutnya pada aspek penyajian memperoleh persentase sebesar 92%, dan pada aspek penilaian kualitas media memperoleh persentase sebesar 94%. Total persentase yang diperoleh pada respon siswa adalah sebesar 91% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan pada uraian diatas, dapat dikatakan multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis sangat praktis dan sangat baik apabila digunakan dalam proses pembelajaran pada materi pecahan sederhana di kelas V.

Selain valid dan praktis, multimedia animasi *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis juga terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi pecahan sederhana (Yunita et al., 2020). Hal ini dibuktikan pada nilai rata-rata post test siswa yang tercatat pada angka 83,3.

Sedangkan hasil nilai rata-rata pos test siswa yang didapatkan setelah menonton multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis berada pada angka 90,5. Adanya peningkatan hasil belajar siswa ini didapatkan karena sebagian besar siswa lebih termotivasi untuk memperhatikan materi sehingga dapat lebih memahami materi yang disajikan.

Penelitian yang sama terkait media pembelajaran interaktif dilakukan (Amelia dkk., 2023) Media pembelajaran yang melibatkan interaktif dengan canva di materi bangun datar yang memakai model ADDIE bahwa media pembelajaran interaktif dengan canva diklaim benar, cepat, dan baik dalam mengoptimalkan kemampuan belajar matematika peserta didik. Penelitian ini juga sejalan dengan (Kamila &

Kowiyah, 2022) Media pembelajaran tersebut sangat sesuai dan dapat dijadikan sebagai alat penunjang dalam pembelajaran materi pecahan.

Kemampuan numerasi peserta didik pada tahun 2023 mengalami kenaikan dengan kategori baik (75% siswa sudah mencapai kompetensi minimum) artinya Sebagian besar peserta didik telah mencapai batas kompetensi minimum untuk numerasi Skor capaian Kemampuan Numerasi tahun ini 75, naik 50% dari tahun 2022 (skor 50).

D. Penutup

Berdasarkan pembahasan hasil pengembangan multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis pada mata pelajaran matematika dengan materi pecahan sederhana di kelas V, maka media ini telah berhasil dikembangkan serta menjadi multimedia yang valid dan dikemas dengan praktis sesuai dengan tahapan-tahapan pengembangan serta efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa mengenai materi pecahan sederhana. Penelitian pengembangan produk multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis berperan penting dalam mengatasi kurangnya inovasi media pembelajaran di sekolah yang berdampak langsung pada rendahnya ketertarikan siswa dalam belajar dan pada hasil belajar.

Kesimpulan di penelitian ini ialah pemanfaatan multimedia *interaktif mobile learning* berbasis konstruktivis sangat layak dan efektif untuk meningkatkan kemampuan numerasi matematika peserta didik, lalu bisa dipakai menjadi rujukan belajar dan sumber penelitian selanjutnya.

Daftar Referensi

- Andini, S., Budiyono, & Fitriana, L. (2018). Developing flipbook multimedia: The achievement of informal deductive thinking level. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 227-238. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5396.227-238>
- Azizah, N. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Buku Bergambar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Menulis Puisi Kelas III Madrasah Ibtidaiyah Darussalamah Tajinan Malang (Undergraduate Thesis)*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

- Bhati, A. & Song I. (2019). New Methods for Collaborative Experiential Learning to Provide Personalised Formative Assessment, *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, vol. 14, No. 7, Pp. 179-195. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i07.917>
- Chiou, C. C., Tien, L. C., & Lee, L. T. (2015). Effects on learning of multimedia animation combined with multidimensional concept maps. *Computers and Education*, 80, 211-223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.002>
- Karamarkovich, S. M., & Rutherford, T. (2019). Fraction errors in a digital mathematics environment: Latent class and transition analysis. *Journal of Numerical Cognition*, 5(2), 158-188. <https://doi.org/10.5964/jnc.v5i2.150>
- Nasution, M. F., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2018). Rowing sport in learning fractions of the fourth grade students. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 69-79. <https://doi.org/10.22342/jme.9.1.4270.69-80>
- Maknuni, J. (2020). Pengaruh Media Belajar Smartphone Terhadap Belajar Siswa di Era Pandemi Covid-19. *Indonesian EducatiFon Administration and Leadership Journal*, 02 (02), 94-106. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Perdana, M. A., Wibowo, D. E., & Budiarto, M. K. (2021). Digitalization of Learning Media through Digital Book Development Using the Flipbook Application. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN*, 54, 263-272. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jpp.v54i2>
- Puspitarini, Y. D., Akhyar, M., & Djono, D. (2018). Developing Powtoon-Based Video Learning Media for Five Grade Students of Elementary School. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 165(Iccsr), 173-177. <https://doi.org/10.2991/iccscr-18.2018.37>
- Rapot Pendidikan Tahun 2022
- Ratnasari, R. (2018). Students' Errors and Misconceptions about Operations of Fractions in an Indonesian Primary School. *Southeast Asian Mathematics Education Journal*, 8(1), 83-98. <https://doi.org/10.46517/seamej.v8i1.66>

- Sanjaya, G. E. W., Yudiana, K., & Japa, I. G. N. (2021). Learning Video Media Based on the Powtoon Application on Solar System Learning Topics. *International Journal of Elementary Education*, 5(2), 208–214. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i2.34547>
- Sari, E. A. P., Juniati, D., & Patahudin, S. M. (2012). Early fractions learning of 3rd grade students in SD Laboratorium Unesa. *Journal on Mathematics Education*, 3(1), 17–28. <https://doi.org/10.22342/jme.3.1.617.17-28>
- Sepriyanti, N., & Tapia, C. (2018). The Development of Mathematics Comics Media on Linear Equations and Linear Inequalities of One Variable. *SHS Web of Conferences*, 42(00115), 1–8. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200115>
- Sidney, P. G., & Alibali, M. W. (2017). Creating a context for learning: Activating children's whole number knowledge prepares them to understand fraction division. *Journal of Numerical Cognition*, 3(1), 31–57. <https://doi.org/10.5964/jnc.v3i1.71>
- Stebner, F., Kühl, T., Höffler, T. N., Wirth, J., & Ayres, P. (2017). The role of process information in narrations while learning with animations and static pictures. *Computers and Education*, 104, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.001>
- Supardi, A. A., Gusmania, Y., & Amelia, F. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Logaritma. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 80–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v10i1.3744>
- Syafira, P., Novaliza, S., Sulistianingsih, R., Restaryy, T.I., Lasha, V (2024). Evaluasi Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*. Volume 6 Nomor 3 Tahun 2024 DOI : 10.61227 E-ISSN : 2775-0787 P-ISSN : 2774-9290. Hal 66-73
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. (1974). *Instructional Develoment for Traning Teacher of Exeptional Children: A Sourcebook* (p. 194). Bloomington, Indiana : Center for Innovation in Teaching the Handicapped.

- Tian, J., Bartek, V., Rahman, M. Z., & Gunderson, E. A. (2021). Learning Improper Fractions with the Number Line and the Area Model. *Journal of Cognition and Development*, 22(2), 305–327. <https://doi.org/10.1080/15248372.2021.1890603>
- Widyaningsih, W., & Binadja, A., & Rifai, A. (2013). Pengembangan Pembelajaran Blended Menggunakan Mobile Learning Berbasis Flash Lite Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Peserta Didik Kelas Vii Smp 1 Kudus. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, Vol. 2, No. 2,(pp.153- 157).
- Wahyu, K. (2021). How students understand smaller fractions divided by greater fractions? *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 14(1), 85–92. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v14i1.447>
- Yunita, A., Sovia, A., & Hamdunah, H. (2020). Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Menggunakan Buku Teks dengan Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Elemen*, 6(1), 56–67. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1696>

