YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v6i5.11882

IMPLEMENTASI MULTIMEDIA INTERAKTIF PEPAHARI BERBASIS BUDAYA LOKAL KEDIRI UNTUK MENINGKATKAN NUMERASI SISWA

Implementation of PEPAHARI Interactive Multimedia Based on Kediri Local Culture to Improve Students' Numeracy

Friesca Adelia Riyadi, Nurita Primasatya, Kharisma Eka Putri
Universitas Nusantara PGRI Kediri
friescaadelia17@gmail.com; nuritaprima@unpkediri.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jul 11, 2026	Aug 8, 2026	Aug 20, 2026	Aug 25, 2026

Abstract

The low numeracy skills of elementary school students, particularly in understanding fraction addition and subtraction operations, indicate the need for interactive and contextual learning media. This study aimed to evaluate the effectiveness of PEPAHARI (Addition and Subtraction of Kediri *Heritage* Fractions) interactive multimedia in improving the numeracy skills of fifth-grade students. The multimedia was developed using Articulate Storyline and integrated visualizations of Kediri local culture in the form of tahu kuning and gethuk pisang to explain fraction concepts concretely. This study employed a one-group pretest–posttest design involving 20 fifth-grade students at SDN Campurejo 2. Data were collected through interviews, observations, and tests. The multimedia was implemented over two sessions using the project-based learning (PjBL) model, while the test data were analyzed descriptively using the N-gain formula. The results showed that the students' mean score increased from 56 on the pretest to 94.15 on the posttest, with a mean N-gain of 0.87, which was classified as high. These findings indicate that the implementation of PEPAHARI interactive multimedia is potentially effective in improving students' numeracy skills in fraction addition and subtraction. However, because the improvement in learning

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

outcomes was not tested using inferential statistics, the findings of this study should be interpreted with caution. This study contributes to the development of interactive, contextual, and local culture-based numeracy learning media to support elementary school students' understanding of fraction concepts.

Keywords: Local Culture; Numeracy Skills; Interactive Multimedia; PEPAHARI; Fractions

Abstrak: Rendahnya kemampuan numerasi siswa sekolah dasar, khususnya dalam memahami operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, menunjukkan perlunya media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas multimedia interaktif PEPAHARI (Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan *Heritage* Kediri) dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas V. Multimedia yang dikembangkan menggunakan *Articulate Storyline* dan mengintegrasikan visualisasi budaya lokal Kediri berupa tahu kuning dan gethuk pisang untuk menjelaskan konsep pecahan secara konkret. Penelitian ini menggunakan desain *one-group pretest–posttest* dengan melibatkan 20 siswa kelas V SDN Campurejo 2. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan tes. Implementasi multimedia dilaksanakan dalam dua pertemuan menggunakan model *project-based learning* (PjBL), sedangkan data hasil tes dianalisis secara deskriptif menggunakan rumus *N-gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa meningkat dari 56 pada *pretest* menjadi 94,15 pada *posttest*, dengan rata-rata *N-gain* sebesar 0,87 yang termasuk dalam kategori tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa implementasi multimedia interaktif PEPAHARI berpotensi efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Namun, karena peningkatan hasil belajar belum diuji menggunakan statistik inferensial, temuan penelitian ini perlu ditafsirkan secara terbatas. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan media pembelajaran numerasi yang interaktif, kontekstual, dan berbasis budaya lokal untuk mendukung pemahaman konsep pecahan pada siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Budaya Lokal; Kemampuan Numerasi; Multimedia Interaktif; PEPAHARI; Pecahan

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan, khususnya pada materi pecahan yang bersifat abstrak bagi siswa (Laksana, 2024; Sarwendah dkk., 2023). Berdasarkan data Asesmen Nasional yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, proporsi siswa yang mencapai kompetensi minimum numerasi di Indonesia masih memerlukan perhatian, yaitu berada pada angka 45,24% pada tahun 2022, 62,45% pada tahun 2023, dan 67,94% pada tahun 2024 (Westiana, 2025). Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep pecahan masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil *need assessment* terhadap 24 siswa kelas V SDN Campurejo 2, komponen pemahaman numerasi pecahan berada pada tingkat 66%, pengetahuan numerasi pecahan 68%, dan tingkat hambatan belajar mencapai 59%. Hasil observasi pembelajaran juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran

matematika, masih belum optimal. Sementara itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami kendala utama saat menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut berbeda karena cenderung lupa pada prosedur penyelesaian konvensional. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Agustriyani dkk. (2023) yang menunjukkan adanya kendala siswa dalam menyelesaikan operasi pecahan. Selain itu, pembelajaran yang didominasi oleh metode ceramah serta penggunaan media sederhana seperti plastisin, tusuk sate, atau perumpamaan roti belum mampu memvisualisasikan konsep pecahan secara menyeluruh dan bermakna (Sarwendah et al., 2023).

Kondisi tersebut berdampak langsung pada rendahnya kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Hakim et al., 2023). Dalam penelitian ini, numerasi tidak dimaknai sebatas kemampuan berhitung dasar (aritmetika mekanis), melainkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, menggunakan, menganalisis, serta menginterpretasikan konsep matematika dan simbol untuk memecahkan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari serta mengambil keputusan yang tepat (Rachmawati, 2023). Pengukuran kemampuan numerasi dalam penelitian ini menyelaraskan dua kerangka kerja utama, yaitu indikator Kemdikbud Fajriyah (2022), yang mencakup penggunaan angka/simbol, analisis informasi numerik, dan penafsiran hasil untuk pengambilan keputusan, dengan kerangka Ariani & Helsa (2024) yang mengelompokkan literasi numerasi ke dalam tiga komponen: konteks (lingkungan/realitas budaya sehari-hari), konten (materi penjumlahan dan pengurangan pecahan), dan proses kognitif (pemahaman, penerapan, dan penalaran). Kedua kerangka ini saling melengkapi, di mana kerangka konteks-konten-proses kognitif Ariani & Helsa (2024) menjadi fondasi dalam merancang instrumen dan aktivitas belajar, sedangkan indikator Kemdikbud Fajriyah (2022) menjadi tolok ukur dalam mengevaluasi pencapaian akhir kemampuan numerasi siswa.

Sebagai upaya mengatasi abstraksi konsep pecahan, dikembangkanlah media PEPAHARI, yang merupakan akronim dari Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan *Heritage* Kediri. Media ini dirancang sebagai multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline* yang memadukan teknologi digital dengan etnomatematika lokal Kediri (Hafiedz & Nurhamidah, 2023; Budiarto dkk., 2022). Pendekatan etnomatematika yang dicanangkan oleh D'Ambrosio menempatkan budaya sebagai jembatan penalaran matematis (Budiarto dkk., 2022; Rusfriyanti & Rondli, 2023). Dalam media ini, unsur *heritage* Kediri diintegrasikan secara langsung ke dalam konsep operasi pecahan melalui dua bentuk kearifan lokal. Pertama, *heritage* kuliner berupa tahu kuning dan gethuk pisang dimanfaatkan sebagai media

representasi konkret model pecahan (konsep bagian dari keseluruhan) pada tahap pemahaman awal serta operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama maupun berbeda melalui visualisasi pemotongan dan penggabungan bagian makanan. Kedua, *heritage* sejarah berupa Monumen Simpang Lima Gumul (SLG) dan Candi Tegowangi diterapkan sebagai konteks kognitif dalam penyusunan soal cerita berbasis masalah nyata serta untuk mengenalkan sejarah lokal Kediri (Wulan et al., 2021). Integrasi visual dan konteks nyata ini berperan sebagai instrumen kognitif dalam pembentukan makna (*sense-making activity*), sehingga siswa bertindak sebagai pembuat makna yang aktif (*active sense-maker*) dalam mengonstruksi model mental operasi pecahan (Mayer & Fiorella, 2022).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa multimedia interaktif maupun media berbasis etnomatematika dapat mendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar, penelitian yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut masih relatif terbatas. Pengembangan multimedia interaktif PEPAHARI dalam penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya yang telah melalui tahap analisis kebutuhan, wawancara, observasi, dan validasi produk oleh ahli materi serta ahli media. Hasil dari tahapan tersebut menjadi dasar dalam pengembangan dan penyempurnaan produk sebelum diimplementasikan kepada siswa. Penelitian ini selanjutnya berfokus pada tahap implementasi untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas multimedia interaktif PEPAHARI dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

Penelitian Mukmin & Primasatya (2020) menunjukkan bahwa multimedia interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sedangkan penelitian Nur'aini & Primasatya (2024) menunjukkan adanya kebutuhan pengembangan media berbasis etnomatematika sebagai sarana pendukung numerasi siswa sekolah dasar. Penelitian Laksana (2024) juga menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang mengintegrasikan budaya lokal dapat meningkatkan keterlibatan dan prestasi siswa dalam literasi dan numerasi. *Gap* dan kontribusi ilmiah dari penelitian ini tidak hanya terletak pada penggabungan subjek budaya Kediri, perangkat lunak *Articulate Storyline*, dan materi pecahan di lokasi tertentu. Lebih dari itu, penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dan praktis berupa pembuktian empiris mengenai efektivitas sintesis antara interaktivitas multimedia (*multimedia interactivity*) dan pembelajaran kontekstual berbasis etnomatematika (*ethnomathematics-based contextual learning*) (Ndani dkk., 2025; Vivin dkk., 2025). Pembelajaran tidak hanya menyajikan materi digital yang menarik secara visual, tetapi secara kognitif memfasilitasi transformasi penalaran siswa dari tahap konkret-konseptual berbasis budaya lokal menuju pemahaman formal-matematis.

Berdasarkan kondisi dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas implementasi multimedia interaktif PEPAHARI berbasis budaya lokal Kediri dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas V sekolah dasar pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Media PEPAHARI dirancang menggunakan aplikasi *Articulate Storyline* dengan menu informasi, materi pembelajaran, video pembelajaran, dan kuis interaktif yang mendukung aktivitas belajar siswa. Menurut Hafiedz & Nurhamidah (2023) menyatakan bahwa *articulate storyline* bermanfaat untuk mengembangkan media interaktif yang mengintegrasikan berbagai jenis konten, seperti teks, grafis, gambar, audio, animasi, dan video dalam satu kesatuan media. Keunggulan multimedia interaktif terletak pada kemampuannya membuat siswa lebih aktif melalui pemanfaatan audio, gambar, video, dan pertanyaan interaktif selama proses pembelajaran (US et al., 2023). Pernyataan tersebut sejalan dengan Putri & Sahari (2017) yaitu penggunaan multimedia interaktif yang memuat komponen audio-visual berupa suara dan tampilan dapat menarik perhatian peserta didik selama proses pembelajaran. Dengan demikian, PEPAHARI tidak hanya menyajikan materi pembelajaran, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya yang mengembangkan multimedia interaktif PEPAHARI berbasis budaya lokal Kediri. Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan tahap analisis kebutuhan melalui wawancara, *need assessment*, dan observasi, serta validasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Validasi tersebut dilakukan untuk menilai kelayakan multimedia interaktif PEPAHARI sebelum digunakan dalam pembelajaran, sedangkan hasil validasi menjadi dasar dalam pengembangan dan penyempurnaan produk sebelum diimplementasikan. Penelitian ini selanjutnya berfokus pada tahap *implementation*, yaitu penerapan multimedia interaktif PEPAHARI dalam pembelajaran matematika untuk mengetahui perubahan kemampuan numerasi siswa setelah menggunakan media tersebut. Tahap implementasi menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu siswa diberikan *pretest* sebelum menggunakan multimedia interaktif PEPAHARI dan *posttest* setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media tersebut.

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Campurejo 2 Kota Kediri yang berjumlah 20 siswa, terdiri atas 8 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan dengan

rentang usia 10–11 tahun. Pada tahap pengembangan media sebelumnya, sebanyak 8 siswa dilibatkan sebagai subjek uji coba terbatas untuk menguji kepraktisan dan kevalidan awal media. Selanjutnya, pada tahap implementasi yang dilaporkan dalam artikel ini, penelitian melibatkan seluruh 20 siswa kelas V sebagai subjek uji coba luas untuk mengukur efektivitas media secara menyeluruh. Berdasarkan data hasil *pretest* sebelum perlakuan pada uji coba luas ini, kemampuan awal numerasi subjek tergolong masih rendah dengan rata-rata nilai sebesar 56 (berada di bawah KKTP = 75). Fokus analisis pada subjek ini adalah untuk mengukur perubahan kemampuan numerasi siswa antara sebelum *pretest* dan sesudah *posttest* implementasi multimedia interaktif PEPAHARI. Penelitian dilaksanakan selama 2 kali pertemuan (4 JP) dengan durasi 2 × 35 menit (70 menit) pada setiap pertemuan menggunakan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan numerasi untuk mengukur efektivitas multimedia interaktif PEPAHARI. Tes diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa sebelum dan setelah implementasi multimedia interaktif PEPAHARI. Kisi-kisi instrumen tes disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Numerasi

No	Indikator kemampuan numerasi	Deskripsi soal	Bentuk soal	Nomor soal	
				Pilihan ganda	Uraian
1	Konteks	Kemampuan menerapkan konsep pecahan dalam situasi kehidupan sehari-hari melalui soal cerita	Pilihan ganda dan uraian	3, 6, 8, 9	2, 4
2	Konten	Kemampuan memahami dan menafsirkan informasi yang disajikan dalam bentuk visual seperti gambar pecahan		2, 4, 7	3, 5
3	Proses kognitif	Kemampuan melakukan operasi hitung pecahan dan menentukan langkah penyelesaian		1, 5, 10	1

Sumber : (Ariani & Helsa, 2024) dengan modifikasi

Berdasarkan uraian Tabel 1. Kisi-kisi instrumen tes kemampuan numerasi, pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes kemampuan numerasi yang diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan kepada 20 siswa kelas V SDN Campurejo 2 sebelum pembelajaran menggunakan multimedia interaktif PEPAHARI untuk mengetahui kemampuan numerasi awal siswa. Selanjutnya, siswa mengikuti pembelajaran

menggunakan multimedia interaktif PEPAHARI pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan selama dua kali pertemuan. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, siswa diberikan *posttest* dengan instrumen tes yang sama untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa setelah implementasi multimedia interaktif PEPAHARI. Instrumen tes terdiri atas 15 soal dengan skor maksimal 100, yaitu 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Penskoran dilakukan berdasarkan bobot setiap soal dan rubrik penilaian kognitif yang telah ditetapkan. Skor yang diperoleh siswa kemudian dikonversikan menjadi nilai dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimal lalu dikalikan 100. Data nilai *pretest* dan *posttest* selanjutnya digunakan untuk menganalisis peningkatan kemampuan numerasi siswa.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan numerasi siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia interaktif PEPAHARI. *N-Gain* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$<g> = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{100 - skor\ pretest}$$

Kategori dan batasan nilai hasil perhitungan *N-Gain* diklasifikasikan berdasarkan kriteria yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Kriteria N-Gain

Keterangan	Nilai
Tinggi	G > 0,7
Sedang	0,3 ≤ g ≤ 0,7
Rendah	g < 0,3

Sumber : (Prianbogo & Rafida, 2022)

HASIL

Sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, multimedia interaktif PEPAHARI telah melalui tahap validasi pada penelitian sebelumnya. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan produk yang akan digunakan pada tahap implementasi. Hasil validasi ahli materi memperoleh skor 68 dari skor maksimal 75 dengan persentase 90,6%, sedangkan hasil validasi ahli media memperoleh skor 72 dari skor maksimal 75 dengan persentase 96%. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori sangat valid. Rincian hasil validasi oleh ahli materi disajikan pada Tabel 3, sedangkan rincian hasil validasi oleh ahli media disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Butir Pernyataan	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase
1	Kelayakan isi	8	35	40	87,5%
2	Kelayakan penyajian	4	18	20	90%
3	Kelayakan bahasa	3	15	15	100%
Jumlah		15	68	75	90,6%
Kriteria					Sangat valid

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Butir Pernyataan	Skor Yang Diperoleh	Skor Maksimal	Presentase
1	Keterlaksanaan	2	10	10	100%
2	Ketepatan	3	13	15	86%
3	Penulisan	2	10	10	100%
4	Keseimbangan	2	10	10	100%
5	Bentuk	2	10	10	100%
6	Warna	1	4	5	80%
7	Interaktivitas dan penggunaan	3	15	15	100%
Jumlah		15	72	75	96%
Kriteria					Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi pada Tabel 3 dan ahli media pada Tabel 4, multimedia interaktif PEPAHARI dinyatakan sangat valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Media yang telah direvisi sesuai saran validator kemudian diimplementasikan pada siswa kelas V SDN Campurejo 2. Tampilan awal media PEPAHARI ditunjukkan pada Gambar 1, sedangkan tampilan menu utama media PEPAHARI pada Gambar 2.



Gambar 1. Tampilan Awal Media PEPAHARI



Gambar 2. Menu Utama Media PEPAHARI

Implementasi multimedia interaktif PEPAHARI dilaksanakan pada siswa kelas V SDN Campurejo 2 yang berjumlah 20 siswa. Implementasi dilakukan melalui pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan selama dua kali pertemuan. Sebelum pembelajaran, siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan numerasi awal. Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia interaktif PEPAHARI, siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan numerasi setelah implementasi media. Ringkasan hasil *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* siswa disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Pretest, Posttest, dan N-Gain Kemampuan Numerasi

Jenis pengukuran	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata	Kriteria
Pretest	28	75	56	Rendah
Posttest	86	100	94,15	Tinggi
N-Gain	0,68	1,00	0,87	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 5, dilakukan analisis lebih lanjut untuk melihat perubahan kemampuan numerasi siswa setelah implementasi multimedia interaktif PEPAHARI. Secara umum, terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media tersebut. Rata-rata nilai *pretest* siswa sebesar 56,00 meningkat menjadi 94,15 pada nilai *posttest* dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,87 yang berada pada kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia interaktif PEPAHARI pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif PEPAHARI berbasis *Project-Based Learning* (PjBL) efektif memfasilitasi pemahaman numerasi siswa. Visualisasi konkret melalui konteks kuliner lokal (seperti Tahu Kuning dan Gethuk Pisang) mempermudah siswa dalam memahami konsep pemotongan dan operasi pecahan. Selain itu, pengenalan sejarah lokal Kediri di dalam media memberikan konteks pembelajaran yang familiar dan menarik, sehingga mendukung keterlibatan siswa saat menyelesaikan soal-soal numerasi kontekstual.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi multimedia interaktif PEPAHARI berbasis budaya lokal Kediri memberikan dampak positif terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hal tersebut terlihat dari peningkatan rata-rata nilai *pretest* sebesar 56 menjadi 94,15 pada *posttest* dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,87 yang termasuk kategori tinggi. Selain itu, sebagian besar siswa memperoleh peningkatan kemampuan numerasi pada kategori tinggi dan hanya satu siswa yang berada pada kategori sedang. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif PEPAHARI mampu membantu siswa memahami konsep pecahan dibandingkan sebelum penggunaan media dalam pembelajaran. Menurut Arifudin dkk. (2024), multimedia memadukan berbagai komponen seperti grafik, audio, video, animasi, dan *script* interaktif yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Pada media PEPAHARI, penyajian materi pecahan melalui visualisasi, animasi, serta kuis interaktif membantu siswa memahami konsep yang sebelumnya bersifat abstrak sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa mengalami peningkatan setelah implementasi multimedia interaktif berbasis budaya lokal. Selain itu, integrasi budaya lokal Kediri seperti Monumen SLG, Candi Tegowangi, tahu kuning, dan gethuk pisang memberikan pengalaman belajar yang lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga konsep matematika menjadi lebih mudah dipahami dan bermakna. Secara konkret, tahu kuning dan gethuk pisang difungsikan sebagai representasi visual pemotongan benda konkret untuk mengenalkan konsep pembilang dan penyebut (misalnya pemotongan satu tahu kuning menjadi empat bagian sama besar untuk memvisualisasikan pecahan $\frac{1}{4}$). Sementara itu, Monumen SLG dan Candi Tegowangi difungsikan sebagai konteks cerita latar dalam soal numerasi kontekstual untuk melatih penalaran matematika siswa. Temuan ini sejalan dengan konsep etnomatematika yang dikemukakan oleh D'Ambrosio dalam Budiarto dkk. (2022), bahwa matematika dapat dipahami melalui praktik dan pengalaman budaya yang dimiliki suatu kelompok masyarakat. Integrasi budaya lokal Kediri dalam multimedia interaktif PEPAHARI menjadikan pembelajaran pecahan lebih dekat dengan kehidupan siswa sehingga mereka lebih mudah menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari.

Peningkatan kemampuan numerasi siswa tidak hanya ditunjukkan oleh kenaikan nilai *posttest*, tetapi juga tercermin dari kemampuan siswa dalam menggunakan simbol dan operasi pecahan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Melalui penyajian materi dan latihan yang terintegrasi dalam multimedia interaktif PEPAHARI, siswa dilatih untuk menganalisis informasi numerik yang terdapat pada soal serta menafsirkan hasil perhitungan yang diperoleh. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada kemampuan berhitung, tetapi juga pada kemampuan memahami, mengolah, dan menggunakan informasi matematika dalam konteks yang bermakna. Hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi PEPAHARI mendukung pengembangan pada peningkatan kemampuan numerasi sebagaimana dijelaskan Ariani & Helsa (2024) tiga indikator literasi numerasi, yaitu konteks, konten, dan proses kognitif, yang dapat digunakan untuk mendukung proses pengukuran dan analisis kemampuan numerasi siswa. Melalui materi dan latihan yang disajikan dalam media, siswa tidak hanya melakukan perhitungan pecahan, tetapi juga memahami informasi yang diberikan dan menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi unsur budaya lokal dalam media pembelajaran berpotensi mendukung pengembangan kemampuan numerasi siswa. Wulan dkk. (2021) menyatakan bahwa budaya lokal dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran matematika yang lebih dekat dengan pengalaman siswa, sedangkan Vivin dkk. (2025) menjelaskan bahwa integrasi budaya lokal mampu meningkatkan kebermaknaan pembelajaran. Temuan tersebut memperkuat bahwa budaya lokal tidak hanya berfungsi sebagai konteks pembelajaran, tetapi juga membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Berbeda dengan penelitian etnomatematika yang umumnya menggunakan media konvensional, penelitian ini mengintegrasikan unsur budaya lokal Kediri ke dalam multimedia interaktif menggunakan aplikasi *Articulate Storyline*. Integrasi tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari konsep pecahan melalui aktivitas belajar yang lebih interaktif, visual, dan kontekstual sehingga mendukung peningkatan kemampuan numerasi siswa. Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis etnomatematika dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran inovatif bagi guru sekolah dasar untuk memvisualisasikan materi matematika yang abstrak sekaligus memperkuat pengenalan budaya lokal pada siswa.

Berdasarkan temuan tersebut, multimedia interaktif PEPAHARI dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menerapkan media pada materi matematika lainnya atau mengadaptasi unsur budaya lokal dari daerah yang berbeda agar lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, penelitian lanjutan dapat melibatkan jumlah sekolah dan subjek yang lebih luas serta menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol sehingga efektivitas multimedia interaktif PEPAHARI dapat diuji secara lebih komprehensif.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu dipahami sesuai dengan konteks pelaksanaannya. Penelitian hanya melibatkan 20 siswa kelas V di SDN Campurejo 2 sehingga karakteristik peserta didik, lingkungan belajar, serta kondisi sekolah dapat memengaruhi hasil yang diperoleh. Selain itu, implementasi multimedia interaktif PEPAHARI hanya dilakukan pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan sehingga efektivitas media pada materi matematika lainnya belum dapat diketahui. Penelitian ini juga menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design* tanpa kelompok kontrol sehingga peningkatan kemampuan numerasi siswa setelah implementasi media belum dapat dibandingkan dengan kelompok yang memperoleh pembelajaran menggunakan media atau metode lain. Oleh karena itu, temuan penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas dan perlu dikaji lebih lanjut melalui penelitian dengan jumlah subjek yang lebih besar, lokasi yang lebih beragam, serta desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa kelas V menunjukkan peningkatan setelah implementasi multimedia interaktif PEPAHARI berbasis budaya lokal Kediri pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Setelah implementasi media dilakukan, rata-rata nilai siswa meningkat dari 56 pada *pretest* menjadi 94,15 pada *posttest* dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,87 yang termasuk kategori tinggi. Meskipun secara deskriptif menunjukkan peningkatan yang tinggi, hasil peningkatan tersebut belum diuji signifikansinya secara statistik inferensial. Temuan tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif PEPAHARI mampu membantu siswa memahami konsep pecahan secara lebih konkret dan kontekstual serta mendukung pengembangan kemampuan numerasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Kontribusi penelitian ini terletak pada penyediaan alternatif media pembelajaran yang mengintegrasikan multimedia interaktif dengan unsur budaya lokal Kediri melalui pendekatan etnomatematika. Integrasi tersebut memberikan alternatif penyajian materi pecahan melalui visualisasi, aktivitas interaktif, dan konteks budaya lokal yang relevan dengan lingkungan siswa. Temuan penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis budaya lokal dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media untuk mendukung pembelajaran numerasi siswa pada materi pecahan.

Meskipun penelitian ini memberikan wawasan mengenai implementasi multimedia interaktif berbasis etnomatematika dalam pembelajaran matematika, penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Penelitian hanya dilaksanakan pada siswa kelas V di SDN Campurejo 2 dengan fokus pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan sehingga hasil yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan pada sekolah, jenjang, maupun materi pembelajaran yang berbeda. Selain itu, penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design* tanpa kelompok kontrol serta belum menguji signifikansi statistik perbedaan skor secara inferensial, sehingga peningkatan kemampuan numerasi yang diperoleh belum dapat digunakan untuk membuktikan hubungan sebab-akibat secara kuat antara penggunaan multimedia interaktif PEPAHARI dan peningkatan kemampuan numerasi siswa. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan melibatkan subjek yang lebih luas, menggunakan desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol dan uji statistik inferensial, serta menerapkan media pada konteks pembelajaran yang beragam untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas multimedia interaktif berbasis budaya lokal dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Agustriyani, D., Aini, S. Q., Sepianah, Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Pecahan di SDN Rancabuaya 1. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 9*(2), 3540–3554. https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1119

Ariani, Y., & Helsa, Y. (2024). *Literasi Numerasi Berbasis ICT*. Deepublish Digital. https://deepublishstore.com/ebook/e-book-literasi-numerasi/

Arifudin, D., Saputro, R. E., Berliana, Baihaqi, W. M., Sarmini, Purwati, Y., Wahid, A. M., & Saputra, A. N. A. (2024). *Multimedia Interaktif*. Zahira Media Publisher.

Budiarto, M. T., Masruroh, A., Azizah, A., K., H. Y. W., Munthahana, J., Awwaliya, R., Nikmah, R., & Yusrina, S. L. (Eds.). (2022). *Etnomatematika: Teori, Pendekatan, dan Penelitiannya*. Zifatama Jawara.

Fajriyah, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa pada Pembelajaran Matematika di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 4*, 403–409. https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/824

Hafiedz, R., & Nurhamidah, D. (2023). Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline terhadap Motivasi Belajar Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Pena Literasi, 6*(1), 54–64. https://doi.org/10.24853/pl.6.1.54-64

Hakim, A. L., Harahap, L. H., Sudiansyah, Safitri, C., Sari, N. P., Wibowo, T. S., Mufidah, Z. R., Nopriyanti, M., Selvianti, I., Mansur, Adimarta, T., & Andalia, N. (Eds.). (2023). *Literasi dan Model Pembelajaran: Kunci Terampil di Era Revolusi 4.0*. CV Adanu Abimata.

Laksana, D. N. L. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Literasi dan Numerasi Berbasis Budaya Lokal untuk Siswa SD Kelas Rendah. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 7*(1), 12–23. https://doi.org/10.17977/um038v7i12024p012

Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2022). Introduction to multimedia learning. In R. E. Mayer & L. Fiorella (Eds.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (3rd ed., pp. 3–16). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108894333.003

Mukmin, B. A., & Primasatya, N. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Macromedia Flash Berbasis K-13 sebagai Inovasi Pembelajaran Tematik untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 5*(2), 211–226. https://doi.org/10.29407/jpdn.v5i2.13854

Ndani, Y. E., Putri, R., & Oktafia, M. (2025). Integrasi Budaya Lokal Anyaman Desa Sungai Liuk dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Geometri Menggunakan GeoGebra. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika), 11*(1), 312–324. https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7258

Nur'aini, S. C., & Primasatya, N. (2024). Analisis Kebutuhan Media Congklak Ekspresif Berbasis Etnomatematika untuk Menumbuhkan Numerasi Siswa Kelas IV. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran), 7*, 1113–1119. https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/view/5297

Prianbogo, A. A., & Rafida, V. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Android dengan Aplikasi Kodular pada Mobile Learning Mata Pelajaran Penataan Produk Kelas XI BDP SMK. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN), 10*(2), 1669–1678. https://doi.org/10.26740/jptn.v10n2.p1669-1678

Putri, K. E., & Sahari, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Kuliah Pembelajaran Terpadu. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran, 3*(1), 32–40. https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pinus/article/view/11709

Rachma, R. (2023). Kajian Literatur: Kemampuan Numerasi pada Perkembangan Peserta Didik di Lingkungan Sekolah. *Cakrawala Jurnal Ilmiah Bidang Sains, 2*(1), 7–14. https://doi.org/10.28989/cakrawala.v2i1.1456

Rusfriyanti, R. B., & Rondli, W. S. (2023). Implementasi Multimedia Interaktif Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian, 9*(2), 83–90. https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n2.p83-90

Sarwendah, R. E. N., Putri, K. E., & Hunaifi, A. A. (2023). Pengembangan Multimedia Berbasis Macromedia Flash pada Materi Sistem Tata Surya untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI), 4*(1), 1–8. https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1168

US, H., Afandi, N. K., & Z, E. M. (2023). Multimedia Interaktif Pendidikan Anak Usia Dini. *TARBAWI: Journal on Islamic Education, 7*(2), 210–217. https://doi.org/10.24269/tarbawi.v1i2.2415

Vivin, M., Mariana, N., Gunansyah, G., & Farman. (2025). Analisis Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Etnomatematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata, 6*(2), 293–300. https://doi.org/10.51494/jpdf.v6i2.2119

Westiana, S. (2025, March 18). *Mendikdasmen Berharap Rapor Pendidikan Jadi Acuan Pengembangan Pendidikan Nasional*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. https://www.kemendikdasmen.go.id/press-release/12500-mendikdasmen-berharap-rapor-pendidikan-jadi-acuan-pengembangan-pendidikan-nasional

Wulan, E. R., Inayah, A. M., Khusnah, L., & Rohmatin, U. (2021). Etnomatematika: Geometri Transformasi dalam Konteks Monumen Simpang Lima Gumul Kediri. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 6*(2), 187–203. https://doi.org/10.26594/jmpm.v6i2.2509