

The Effectiveness of Realistic Mathematics Education and Audiovisual Media Learning on Student's Mathematical Representation Ability

Dhiva Rahmadani¹, Trimurtini²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Semarang^{1,2}

Article Information

Submitted : June 26, 2025

Reviewed : June 29, 2025

Published : November 30, 2025

Keyword

Realistic Mathematics Education Learning, Audiovisual Media, Mathematical Representation, Elementary School Students

Correspondence Email:

dhivaarahmadanii313@students.unnes.ac.id

trimurtinipgsd@mail.unnes.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of Realistic Mathematic Education (RME) learning and audiovisual media on the mathematical representation abilities of elementary school students. The background of this study is the importance of mastering mathematical representation in mathematics learning and the need for contextual and interesting learning models for students. This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental design in the form of a nonequivalent control group design. The subjects of the study were fifth grade students at SDN 10 Petarukan, with class 5A as the control class and 5B as the experimental class. The instruments used were pretest and posttest questions developed based on indicators of mathematical representation abilities. The results of the data analysis showed that there was an increase in the average value of student learning outcomes in the experimental class compared to the control class. However, the results of statistical tests (hypothesis tests and Z tests) showed that the increase was not statistically significant and did not meet the criteria for classical completeness. Although it has not shown significant effectiveness, this shows that RME learning and audiovisual media have the potential to improve students' mathematical representation abilities. More intensive and sustainable implementation is needed so that this model can provide a more optimal and significant impact.

DOI : <https://doi.org/10.22437/gentala.v4i1.xxxxx>

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat vital dalam kehidupan manusia. Esensi dari proses pendidikan terletak pada terjalinnya interaksi antara guru dan peserta didik. Secara hakikat, pendidikan merupakan bentuk investasi jangka panjang yang dilakukan individu untuk mengembangkan kualitas diri. Mangangantung et al. (2022) menyatakan bahwa keberhasilan pendidikan tercermin dari terbentuknya individu yang berpengetahuan serta berakhlak mulia. Tingkat kemajuan dan perkembangan suatu negara sangat bergantung pada sejauh mana keberhasilan sistem pendidikannya. Oleh karena itu, pendidikan menjadi kebutuhan dasar yang harus dipenuhi oleh setiap orang yang menginginkan perubahan hidup ke arah yang lebih baik.

Sejalan dengan hal tersebut, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah proses yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan serta kegiatan belajar yang mendorong peserta didik aktif dalam

mengembangkan berbagai potensi yang dimilikinya. Potensi tersebut mencakup dimensi spiritual keagamaan, kemampuan dalam mengendalikan diri, pembentukan kepribadian, kecerdasan, akhlak yang luhur, serta keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan individu, sosial, kebangsaan, dan kenegaraan.

Sementara itu, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (2024) menegaskan bahwa tujuan Kurikulum Merdeka adalah menciptakan pembelajaran yang bermakna dan efektif guna meningkatkan keimanan, ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan akhlak mulia, serta mendorong perkembangan cipta, rasa, dan karsa siswa agar menjadi pelajar sepanjang hayat yang berkarakter Pancasila. Tujuan ini menjadi landasan bagi guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan ketentuan di masing-masing kelas.

Menurut Parwati et al. (2019) perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan pengetahuan (kognitif), perubahan sikap (afektif) dan perubahan keterampilan (psikomotor) seseorang merupakan salah satu ciri bahwa seseorang tersebut telah belajar. Hal tersebut sangat berkaitan dengan pembelajaran yang merupakan cara untuk menjadikan seseorang belajar. Pembelajaran memiliki beberapa unsur yang meliputi lingkungan fisik, sosial, penyampaian oleh guru sebagai seseorang yang memberikan pembelajaran, bahan ajar, proses dan produk-produk pembelajaran.

Salah satu unsur dari pembelajaran yakni lingkungan dan penyampaian dari guru. Dalam menyampaikan pembelajaran, beberapa istilah seperti model pembelajaran, pendekatan, strategi, metode dan teknik mengajar sering digunakan. Menurut Parwati et al. (2019), jika kegiatan pembelajaran yang direncanakan dan dipilih kemudian sesuai dengan karakteristik bahan ajar, siswa, keadaan dan lingkungan, maka pembelajaran akan berlangsung secara efektif, efisien dan memiliki daya tarik.

Salah satu cara penyampaian guru agar lebih terstruktur adalah melalui model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan wadah dari segala bentuk langkah pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran merupakan pedoman pembelajaran yang sistematis menggambarkan setiap langkah pembelajaran di kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran (Isrok'atun & Rosmala, 2022). Pembelajaran yang efektif menurut teori konstruktivisme adalah proses aktif di mana siswa membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman langsung, interaksi sosial, dan refleksi atas apa yang

dipelajarinya. Guru berperan sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar kontekstual dan mendorong keterlibatan siswa secara kognitif dan sosial. Pengetahuan tidak diberikan secara langsung, melainkan dikonstruksi oleh siswa dengan mengaitkan informasi baru pada pengalaman atau pengetahuan sebelumnya, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, mendalam, dan mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis serta kolaboratif (Parwati et al., 2019).

Matematika merupakan ilmu yang sangat melekat dalam kehidupan sehari-hari sehingga matematika dijadikan mata pelajaran wajib baik di TK/ RA, SD/ MI, SMP/ MTS, SMA/ SMK/ MA hingga perguruan tinggi (Arida & Ikhsan, 2023). Oleh karena itu, matematika sudah sangat dikenal oleh masyarakat umum. Hal ini juga yang menimbulkan cepatnya beredar asumsi bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit dan membosankan untuk dipelajari karena karakteristik matematika yang abstrak.

Cakupan pembelajaran Matematika di jenjang sekolah dasar (SD/MI) mencakup materi bilangan, geometri dan pengukuran, serta pengolahan data. Proses pembelajaran Matematika tidak dapat dilakukan secara efektif hanya melalui metode ceramah atau pemberian informasi secara satu arah, melainkan harus melalui proses pembentukan konsep yang melibatkan siswa secara aktif dalam serangkaian aktivitas langsung (Azizah et al., 2024). Keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal dalam pembelajaran adalah guru sedangkan faktor internal dalam proses pembelajaran adalah keinginan belajar siswa itu sendiri (Mangangantung et al., 2022).

Untuk mencapai pembelajaran yang efektif dan efisien, maka dalam pembelajaran matematika diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat yakni model pembelajaran yang mampu mendorong dan membawa peluang keberhasilan lebih besar. Salah satu contoh pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika yang sesuai dengan unsur pembelajaran lingkungan dan penyampaian guru adalah pembelajaran RME.

RME merupakan pembelajaran matematika yang didasarkan pada pendapat dari Hans Frudenthal bahwa matematika merupakan suatu aktivitas manusia. Grevemeijer (1994: 82) mengemukakan bahwa pendidikan matematika realistik yang bersumber dari interpretasi Frudenthal, pendidikan matematika merupakan suatu kegiatan atau proses matematisasi. Proses matematisasi adalah suatu proses mematematikakan dunia nyata (Isrok'atun & Rosmala, 2022).

RME memiliki beberapa tahapan dalam kegiatan belajarnya. Menurut Hobri dalam (Isrok'atun & Rosmala, 2022) terdapat lima tahapan dalam proses pembelajaran pada *RME* yakni: (1) Mengidentifikasi dan memahami situasi masalah yang berbasis konteks nyata; (2) Mengkomunikasikan kembali permasalahan tersebut secara jelas; (3) Mencari dan menerapkan solusi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah; (4) Melakukan perbandingan serta mendiskusikan berbagai jawaban yang muncul; (5) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan penyelesaian masalah.

Selain penggunaan model pembelajaran yang sesuai, diperlukan pula media pembelajaran sebagai upaya untuk mencapai pembelajaran yang efisien dan efektif. Menurut Noor (2021) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang mampu mendukung proses pembelajaran dan mampu merangsang minat dan perhatian siswa dengan tujuan menciptakan pembelajaran yang efektif. Selain itu, media pembelajaran juga dapat digunakan guru sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi pembelajaran meskipun tanpa keberadaan guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah dan wali kelas V A dan V B SDN 10 Petarukan, pada 02 Mei 2024 dan 20 November 2024, diperoleh data bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari sehingga siswa kurang berminat untuk belajar matematika. Selain itu, sebagai salah satu dampak dari anggapan buruk siswa terhadap pembelajaran matematika, wali kelas V A dan B SDN 10 Petarukan juga mengaitkan kepada hasil belajar siswa yang rendah atau belum tuntas. Dari hasil wawancara dan observasi kelas tersebut juga diperoleh data nilai ulangan harian materi pengolahan data siswa kelas V A SDN 10 Petarukan bahwa 24 siswa mendapat nilai di bawah KKTP dan hanya 4 siswa yang mendapat nilai di atas KKTP. Hal ini sejalan dengan penelitian Afiani & Faradita (2022) bahwa banyak siswa yang belum memahami mata pelajaran matematika dan respon ketika pembelajaran matematika dimulai kurang dapat dilihat hanya beberapa siswa saja yang dapat mengikuti pembelajaran matematika.

Selain itu, Kepala SDN 10 Petarukan juga menyampaikan bahwa hanya kelas 6 yang sudah terpasang LCD secara permanen di kelas, sedangkan di kelas yang lain masih berada di ruang penyimpanan yang artinya masih jarang digunakan karena cukup memakan waktu kegiatan belajar. Wali kelas V juga menyampaikan bahwa kegiatan belajar matematika di kelas mayoritas adalah kegiatan latihan soal dan belum menerapkan model pembelajaran khusus. Padahal jika ada LCD di masing-masing kelas akan sangat membantu guru dalam penyampaian

materi pembelajaran yang artinya menjadikan LCD tersebut menjadi sarana media pembelajaran. Wali kelas V juga menyebutkan bahwa sumber belajar matematika di kelas terbatas hanya menggunakan LKS sebagai bahan ajar dan latihan soal. Padahal menurut Supriatna & Lusa (2021) bahan ajar matematika dapat melatih kemampuan berpikir kreatif karena peserta didik dapat mencapai ketuntasan dan dapat menjawab soal yang berindikator kemampuan berpikir kreatif.

Menurut Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi (2024) Pada Fase C, capaian pembelajaran matematika dalam elemen analisis data mencakup kemampuan siswa untuk membandingkan, mengurutkan dan menyajikan serta menganalisis data berupa jumlah benda maupun hasil pengukuran yang disajikan dalam bentuk gambar, pictogram, diagram batang, dan tabel frekuensi guna memperoleh informasi. Selain itu, peserta didik juga diharapkan mampu menentukan peristiwa dengan peluang terbesar dalam suatu percobaan acak. Capaian tersebut berkaitan erat dengan elemen proses, yaitu representasi matematis dan pemecahan masalah.

Menurut Hardianti & Effendi (2021) representasi merupakan landasan utama dalam membantu siswa memahami berbagai gagasan matematika dan menerapkannya dalam konteks tertentu. Peran representasi sangat penting dalam proses pemecahan masalah matematis. Selain itu, kemampuan representasi matematis mendukung siswa dalam membangun serta memahami konsep, mengungkapkan ide-ide matematika, dan memperkuat perkembangan kemampuan berpikir mereka. Representasi matematis merupakan kemampuan untuk mengubah suatu bentuk matematis, seperti notasi, narasi, tabel, diagram, grafik, persamaan, atau ekspresi lainnya ke dalam bentuk yang berbeda. Secara umum, representasi matematis mencakup empat aspek utama, yaitu representasi visual, gambar, ekspresi atau persamaan matematis, serta representasi dalam bentuk kata atau tulisan. (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2018). Wali kelas V A mengatakan alasan mengapa hasil belajar siswa rendah pada materi pengolahan data adalah karena ketidakmampuan siswa untuk merepresentasikan berbagai jenis data ke dalam tabel dan grafik, misalnya pada soal disajikan sebuah tabel dari data tinggi badan siswa kelas V A, kemudian siswa diminta untuk mengubahnya ke dalam grafik dan lain sebagainya.

Hal ini sejalan dengan temuan Kusumaningrum & Nuriadin (2022) yang menunjukkan bahwa motivasi siswa dalam berlatih matematika masih rendah, begitu pula dengan kemampuan mereka dalam merepresentasikan ide-ide matematis. Kondisi ini kemungkinan

dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain anggapan siswa bahwa matematika tidak memiliki relevansi langsung dalam kehidupan sehari-hari, serta adanya tekanan atau kecemasan yang mereka alami selama proses pembelajaran. Faktor lainnya adalah pendekatan pembelajaran di kelas yang kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek konkret sebagai media memahami konsep matematika.

Pengalaman belajar siswa akan menjadi lebih bermakna apabila strategi pembelajaran dikaitkan dengan situasi kontekstual yang dekat dengan kehidupan nyata dan memungkinkan mereka terlibat aktif dalam menemukan konsep secara mandiri. Alih-alih menghafal model matematika yang bersifat abstrak, siswa didorong untuk membangun dan menggunakan model yang mereka kembangkan sendiri. Oleh karena itu, pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menjadi alternatif yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas (L. Lestari et al., 2022).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran RME yang dipadukan dengan media visual maupun konkret dapat meningkatkan capaian belajar matematika siswa. Masnur et al. (2023) dan Anwar (2024) mencatat peningkatan hasil belajar melalui integrasi RME dengan media 3D dan animasi. RME juga dinilai membantu siswa memahami konsep secara kontekstual (Apriyanti et al., 2023) serta meningkatkan komunikasi matematis saat didukung media audiovisual (Nurjanah et al., 2022). Hasil serupa dilaporkan oleh Kusumaningrum & Nuriadin (2022) dan Silvia et al. (2022), yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret atau audiovisual dalam pendekatan RME berdampak positif terhadap representasi dan pemecahan masalah matematis. Bahkan, Maharadja et al. (2024) menemukan bahwa model ini lebih unggul dibanding metode konvensional pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menggunakan pembelajaran *RME* dan media audiovisual untuk memecahkan masalah yang ada di kelas sebagai upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa kelas V SDN 10 Petarukan pada materi penyajian dan pengolahan data. Terdapat dua tujuan pada penelitian ini dengan menerapkan pembelajaran *RME* dan media audiovisual, diantaranya (1) terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran *RME* dan media audiovisual; (2) terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran *RME* dan media audiovisual.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Adapun desain penelitian yang akan digunakan adalah *Nonivalent Control Group Design*, dimana kelompok eksperimen dan kontrol dipilih secara random (kelas V A dan B) kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan (pembelajaran *RME* dan media audiovisual), kelompok kontrol tidak diberi perlakuan (menerapkan pembelajaran konvensional). Sebelum diberi perlakuan atau *treatment* kelompok eksperimen dan kontrol diberi *pretest* dan setelah diberi perlakuan diberi *posttest*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V di SDN 10 Petarukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi tersebut terdiri dari dua kelas, yaitu kelas V A yang berjumlah 29 siswa dan kelas V B yang berjumlah 33 siswa, sehingga total populasi berjumlah 62 siswa. Karena jumlah populasi relatif kecil dan masih memungkinkan untuk diteliti secara keseluruhan, maka seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Dengan demikian, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V A dan V B di SDN 10 Petarukan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, dengan hasil kelas V A menjadi kelas kontrol dan kelas V B menjadi kelas eksperimen.

Instrumen dari penelitian ini yaitu 14 butir soal pilihan ganda yang telah diuji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya setelah diujicobakan sebelumnya.

Tabel 1. Hasil uji validitas soal

Butir soal	Valid	Tidak Valid
Nomor	1, 3, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 25	2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 19, 22, 23, 24
Jumlah	14	11

Dari tabel hasil uji validitas soal, soal yang valid berjumlah 14 soal dan soal tidak valid berjumlah 11 soal. Berdasarkan uji validitas tersebut, soal valid digunakan sebagai soal pretest dan posttest penelitian sedangkan soal yang tidak valid tidak digunakan dalam penelitian. Soal-soal tersebut diuraikan berdasarkan sembilan indikator representasi matematis sebagai berikut.

Tabel 2. Indikator representasi matematis

Aspek	Indikator
Representasi visual	Mengubah data atau informasi dari suatu bentuk representasi ke dalam bentuk diagram, grafik, atau tabel
	Memanfaatkan representasi visual sebagai alat bantu dalam menyelesaikan suatu permasalahan

Aspek	Indikator
Representasi persamaan atau ekspresi matematis	Menyusun model atau persamaan matematis berdasarkan representasi yang tersedia
	Mengidentifikasi dan merumuskan dugaan (konjektur) dari pola bilangan yang ditemukan
	Menyelesaikan persoalan yang melibatkan penggunaan ekspresi atau model matematis
Representasi kata atau teks tertulis	Merancang situasi masalah berdasarkan data atau bentuk representasi yang diberikan
	Menjelaskan secara tertulis langkah-langkah penyelesaian suatu masalah matematika
	Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata
	Memberikan jawaban atas pertanyaan menggunakan kalimat atau teks tertulis yang jelas

Data yang didapat dianalisis melalui uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), homogenitas (*Levene's Test*), dan uji-t independen. Variabel bebas (X) adalah pembelajaran *RME* dan media audiovisual, sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan representasi matematis siswa. Materi yang diajarkan adalah penyajian dan pengolahan data selama empat pertemuan.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang dilakukan di SDN 10 Petarukan, maka beberapa hal yang dikaji dalam hasil dan pembahasan, yaitu: (1) hasil pretest dan posttest siswa; (2) uji normalitas data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol; (3) uji homogenitas data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol; (4) uji perbedaan rata-rata hasil belajar menggunakan uji independent t-test; (5) uji peningkatan rata-rata hasil belajar menggunakan uji N-Gain; (6) uji ketuntasan hasil belajar menggunakan uji z. Tolak ukur penelitian ini adalah hasil belajar siswa berdasarkan data hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini tabel hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Hasil Belajar Matematika

	n	Min.	Maks.	Rata-rata	%Tuntas
Pretest					
Kelas Eksperimen	33	14,28	78,57	50	9%
Kelas Kontrol	29	14,28	71,42	50	6%
Posttest					
Kelas Eksperimen	33	35,71	92,85	61,25	33%
Kelas Kontrol	29	28,57	92,85	55,16	24%

Berdasarkan pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa sebelum dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *RME* berbantuan media

audiovisual dan kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* memiliki rata-rata yang sama yaitu 50 dengan persentase ketuntasan di kelas eksperimen sebesar 9% dan kelas kontrol sebesar 6%. Kemudian, setelah dilakukan perlakuan tampak rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol yaitu rata-rata kelas eksperimen sebesar 61,25 dengan presentase ketuntasan 33% dan rata-rata kelas kontrol sebesar 55,16 dengan presentase ketuntasan 24%.

Uji normalitas yang dilakukan pada penelitian ini dibantu dengan SPSS versi 2024 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Pengujian pada data pretest yang dilakukan sebelum perlakuan dan data posttest setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan pembelajaran pada kelas kontrol. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretest dan posttest hasil belajar matematika materi pengolahan dan penyajian data berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas data pretest dan posttest disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Sig	Hasil
Pretest Eksperimen	0,229	Data terdistribusi normal
Pretest Kontrol	0,102	Data terdistribusi normal
Posttest Eksperimen	0,220	Data terdistribusi normal
Posttest Kontrol	0,146	Data terdistribusi normal

Berdasarkan hasil analisis statistik yang telah dilakukan, nilai signifikansi yang diperoleh menyatakan lebih dari 0,05 yang artinya data pretest dan posttest di kelas eksperimen dan kontrol terdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Test of Homogeneity of Variances			Sig.
	Levene Statistic	df1	df2	
Pretest	2.485	1	60	0,120
Posttest	1.039	1	60	0,312

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansi 0,120 untuk data pretest dan 0,312 untuk data posttest, dimana nilai tersebut lebih besar daripada nilai $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara varians kedua kelompok. Dengan kata lain, data *pretest* dan *posttest* dari kelompok eksperimen dan kontrol dapat dianggap homogen, sehingga memenuhi asumsi kesamaan varians. Dengan terpenuhinya syarat homogenitas ini, maka analisis data *pretest* dan *posttest* antar kelompok dapat dilanjutkan menggunakan uji-t untuk dua sampel independen. Pemenuhan asumsi ini

memperkuat keabsahan hasil perbandingan, karena varians yang seragam antara dua kelompok membuat hasil uji lebih dapat diandalkan secara statistik.

Tabel 6. Hasil Uji Independent T Test Two Sample

Equal variances assumed	0,312
Sig. (2-tailed)	0,147

Selanjutnya, hasil uji *Levene's Test* untuk kesamaan varians menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,312 ($> 0,05$), yang berarti varians kedua kelompok sama (*equal variances assumed*). Berdasarkan asumsi ini, hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,147 ($> 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikansi 5%.

Dengan demikian, meskipun secara deskriptif terlihat adanya perbedaan nilai rata-rata *posttest* antara kedua kelas, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen belum memberikan dampak yang cukup kuat untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa secara signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain

	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Variansi	N-Gain persen	Kategori
Kelas Eksperimen	50	61,25	499,883	29,93	Tidak efektif
Kelas Kontrol	50	55,16	534,881	27,16	Tidak efektif

Berdasarkan hasil deskriptif data N-Gain persen, diketahui bahwa rata-rata peningkatan hasil belajar (N-Gain) pada kelas eksperimen adalah 29,93. Sementara itu, kelas kontrol memiliki rata-rata N-Gain sebesar 27,16. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan, meskipun selisihnya tidak terlalu besar secara deskriptif. Meskipun mengalami peningkatan, tetapi hasil uji N-Gain pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori tidak efektif karena nilai N-Gain pada kelas eksperimen masih < 40 , yakni 29,93.

Dalam hal penyebaran data, kelas kontrol menunjukkan variansi sebesar 534,881 yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen sebesar 499,883. Ini mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa di kelas kontrol lebih bervariasi dibandingkan kelas eksperimen. Secara keseluruhan, meskipun terdapat sedikit perbedaan dalam rata-rata peningkatan hasil belajar antara kedua kelas, data menunjukkan bahwa penyebaran nilai di

kelas eksperimen lebih stabil dan simetris. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa perlakuan atau intervensi yang diberikan di kelas eksperimen memiliki pengaruh yang lebih konsisten terhadap siswa, meskipun secara rata-rata belum menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 8. Hasil Uji Z

Kelas	Siswa Tuntas	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	11	-64,1025	1,64	H_0 diterima

Berdasarkan hasil perhitungan, pada kelas eksperimen diperoleh nilai $Z_{hitung} = -64,1025$ dan $Z_{tabel} = 1,64$, maka H_0 diterima karena nilai $-64,1025 < 1,64$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen tidak tuntas secara klasikal.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran RME dan media audiovisual. Secara deskriptif, nilai rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Namun hasil uji hipotesis dan uji Z menunjukkan bahwa pembelajaran dengan RME dan media audiovisual belum memberikan hasil yang signifikan secara statistik.

Temuan penelitian yang menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan dalam kemampuan representasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual dan pembelajaran RME sejalan dengan hasil sejumlah studi sebelumnya. (Aisyah & Madio, 2021) menyatakan bahwa tidak ditemukan perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara kelompok yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual dan kelompok yang menggunakan pembelajaran RME.

Penerapan pembelajaran RME yang dipadukan dengan media audiovisual dalam konteks sekolah yang menerapkan sistem shift terbukti belum optimal. Hal ini disebabkan oleh ketidakkonsistenan dalam pelaksanaan RME maupun penggunaan media audiovisual. Proses pembelajaran masih sering kembali pada pendekatan konvensional karena keterbatasan waktu dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan kedua pembelajaran tersebut secara menyeluruh. Padahal, seperti yang disampaikan oleh Liestiyana et al. (2021), konsistensi dalam menerapkan

RME sangat penting agar siswa dapat membangun pemahaman konsep matematika dari situasi nyata yang relevan dengan kehidupan mereka.

Selain itu, keterbatasan waktu yang tersedia dalam sistem pembelajaran shift turut menjadi kendala utama dalam penerapan RME dan media audiovisual secara efektif. Sekolah yang membagi waktu belajar menjadi dua sesi, yakni kelas pagi pukul 07.30–10.00 dan kelas siang pukul 10.00–12.30, membuat alokasi waktu untuk pembelajaran menjadi lebih singkat dan terbatas. Sejalan dengan temuan Kase et al. (2024), pembelajaran dengan sistem bergiliran seperti ini yang banyak diterapkan selama masa transisi pasca-COVID-19 membuat penerapan RME menjadi kurang maksimal, terutama bagi siswa yang masih beradaptasi dengan kebiasaan belajar baru dan membutuhkan waktu lebih dalam memahami konteks matematika melalui situasi nyata.

Media audiovisual yang seharusnya memperkuat proses belajar melalui rangsangan visual dan audio pun tidak dapat dimanfaatkan secara optimal dalam waktu pembelajaran yang sempit tersebut. Padahal, menurut Arif & Muthoharoh (2021) menemukan bahwa penggunaan media audiovisual dalam proses pembelajaran mampu mendorong keaktifan siswa dalam memperoleh pengetahuan dan informasi, sehingga berkontribusi pada pengembangan kemampuan representasi mereka. Sayangnya, waktu yang terbatas menyebabkan peneliti harus berburu dengan waktu dalam pembelajaran RME, termasuk eksplorasi konteks dan diskusi kelas, sehingga esensi dari pembelajaran ini dan pemanfaatan media audiovisual tidak tercapai secara menyeluruh. pembelajaran RME dan pemanfaatan media audiovisual tidak tercapai secara menyeluruh.

Menurut Chandra et al (2024) Hasil belajar pada dasarnya diklasifikasikan ke dalam tiga ranah utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selain ketiga ranah tersebut, hasil belajar juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang secara umum dapat dikelompokkan menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Pembelajaran RME dan penggunaan media audiovisual termasuk dalam kategori faktor eksternal karena berasal dari luar diri siswa, sedangkan faktor internal mencakup aspek-aspek yang melekat dalam diri siswa, seperti motivasi, minat, kesiapan belajar, dan gaya belajar. Penelitian ini secara khusus berfokus pada intervensi melalui faktor eksternal, sedangkan faktor internal tidak dianalisis secara mendalam. Oleh karena itu, keterbatasan dalam mempertimbangkan faktor internal tersebut dapat menjadi salah satu alasan mengapa penerapan RME dan media audiovisual tidak menunjukkan efektivitas yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

Dengan demikian, meskipun secara statistik belum signifikan, peningkatan deskriptif yang tampak tetap menjadi indikator awal bahwa pembelajaran RME dan media audiovisual memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, diperlukan penerapan lebih intensif dan jangka panjang untuk melihat dampak yang lebih merata dan signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran RME berbantuan media audiovisual memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Pembelajaran RME yang dikombinasikan dengan media audiovisual memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan menarik, yang secara umum berdampak positif pada pemahaman siswa. Meskipun demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan tersebut belum signifikan secara kuantitatif dan tidak memenuhi ketuntasan klasikal, yang mengindikasikan bahwa penerapan model ini belum berdampak merata pada seluruh siswa. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya durasi implementasi sebagai penentu efektivitas RME. Dengan demikian, penerapan model RME berbantuan media audiovisual memerlukan strategi pelaksanaan yang lebih matang dan waktu yang lebih panjang agar dapat menunjukkan dampak yang signifikan secara statistik. Penerapan berulang, pembiasaan siswa terhadap metode non-konvensional, serta penguatan peran guru dalam memfasilitasi diskusi dan eksplorasi konteks nyata diharapkan mampu mengoptimalkan keberhasilan model ini dalam meningkatkan representasi matematis siswa.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pembelajaran RME yang dipadukan dengan media audiovisual terhadap kemampuan representasi matematis siswa, ditemukan bahwa meskipun terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, peningkatan tersebut belum signifikan secara statistik. Oleh karena itu, penulis memberikan rekomendasi untuk penelitian lanjutan dianjurkan untuk dilakukan dengan memperbesar jumlah sampel, memperpanjang durasi intervensi, atau mengintegrasikan variabel tambahan seperti motivasi belajar, keterlibatan siswa, atau gaya belajar. Pendekatan

campuran (kuantitatif dan kualitatif) juga dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai pengaruh pembelajaran RME dan media audiovisual.

REFERENSI

- Afiani, K. D. A., & Faradita, M. N. (2022). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III di Sekolah Dasar Surabaya Materi Pecahan Berbantu Media Folding Paper. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 7(1), 89–97. <https://doi.org/10.22437/gentala.v7i1.17862>
- Aisyah, A. S. N., & Madio, S. S. (2021). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Konstektual dan Matematika Realistik. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 363–372. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.909>
- Anwar, R. (2024). Pendekatan Model Realistic Mathematic Education (RME) Berbantuan Video Animasi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 794–809. <https://doi.org/https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Apriyanti, E., Asrin, A., & Fauzi, A. (2023). Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1978–1986. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5940>
- Arida, S. F., & Ikhsan, M. F. (2023). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas v sekolah dasar di desa sukolilo pati terhadap pengerjaan soal berbasis pembuktian. *Jurnal Enggang*, 3(2), 124–131.
- Arif, S., & Muthoharoh, A. (2021). Penggunaan Media Audio Visual Berbasis Powtoon Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi IPA Di Tengah Pandemi Covid 19. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 9(2), 79–91. <https://doi.org/10.24269/dpp.v9i2.3607>
- Azizah, N. L., Amhar, Y., Suci, T. P., & Walida, S. El. (2024). Implementasi Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence Melalui Media Canva pada Calon Guru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bersinergi Inovatif*. 1, 101–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.61674/jpkmbi.v1i2.154>
- Chandra, D., Hidayat, A., & Astuti, A. (2024). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri 2 Bangkinang Kota. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 8(1), 25–38. <https://doi.org/10.30601/dedikasi.v8i1.4053>
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1904. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1093-1104>

- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2022). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (B. S. Fatmawati (ed.)). Bumi Aksara.
- Kase, S. K., Daniel, F., & Taneo, P. N. L. (2024). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Pembelajaran Model RME. *Satya Widya*, 39(2), 118–125. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2023.v39.i2.p118-125>
- Kemendikbudristek. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024*. jdih.kemendikbud.go.id
- Kementrian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. (2024). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*.
- Kusumaningrum, R. S., & Nuriadin, I. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Kongkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5, 6613–6619. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3322> ISSN
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.)). PT Refika Aditama.
- Lestari, L., Maryati, I., Sundayana, R., & Afriansyah, E. A. (2022). *Literature Review : Implementation of Realistic Mathematics Math Didactic : Jurnal Pendidikan Matematika Kajian Literatur : Implementasi Realistic Mathematics Education © by Author (s). 8(1), 58–70.*
- Liestiyana, P., Syaripudin, T., & Fitriani, A. D. (2021). Penerapan Model RME Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 81–90.
- Maharadja, S. Y., Simbolon, L. D., & Sanduran, G. N. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik Menggunakan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII SMP Swasta Kristen Pagurawan. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 5904–5917.
- Mangangantung, J. M., Wentian, S., & Rorimpandey, W. H. F. (2022). Pengaruh Kreativitas Guru dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri di Kecamatan Wanea. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(1), 15–24. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i1.49942>
- Masnur, Herman, T., & Naldi, W. (2023). The Effectiveness of 3D Visual Media Based on the Realistic Mathematics Education Approach in Mathematics Learning in Elementary Schools. *ICEE-5 "The Transformation of Elementary Education for Welcoming Smart Society 5.0,"* 414–422. <http://proceedings2.upi.edu/index.php/icee/-article/download/3137/2827>

- Noor, M. (2021). *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi* (M. Aulia (ed.)). PT Multi Kreasi Satu Delapan.
- Nurjanah, E., Cahyadireja, A., & Ajmaliah, N. (2022). Pengaruh Model Realistic Mathematic Education Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4, 345–354. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2912>
- Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Silvia, M., Sutrisno, J., & Partasiwi, N. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Semester Genap Upt Smp Negeri 35 Bandar Lampung. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan MAtematika*, 4, 1–10.
- Supriatna, I., & Lusa, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk Membangun Pemahaman Konsep. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 6(2), 112–138. <http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala>