

EFEKTIFITAS MEDIA V – MAU BERBASIS RME TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PERKALIAN KELAS III SD

Aldi Raka Diwa Lanang

PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya (aldi.20111@mhs.unesa.ac.id)

Drs. H. Budiyo. S.Pd., M.Pd.

PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya (budiyo@unesa.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi efektivitas penggunaan media "V-MAU" berbasis Realistic Mathematics Education (RME) terhadap pemahaman konsep perkalian pada siswa kelas III SD. Dengan latar belakang pentingnya pemahaman konsep matematika pada tingkat dasar, penelitian ini dilakukan untuk memberikan kontribusi dalam menjawab pertanyaan mengenai sejauh mana media "V-MAU" dapat meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas III SD dan apakah pendekatan ini efektif dalam konteks pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas III SD yang dibagi menjadi kelompok eksperimen yang menggunakan media "V-MAU" berbasis RME dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep perkalian sebelum dan setelah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep perkalian. Hal ini dapat dibuktikan dengan melihat hasil perhitungan uji t berpasangan menggunakan SPSS Statistics 25. Uji hipotesis menghasilkan nilai berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan. Hasil signifikan (2-tailed) pretest dan posttest kelas eksperimen menunjukkan 0,000, atau $0,00 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak. Dari sini dapat disimpulkan bahwa pemahaman ide perkalian siswa kelas III SD dipengaruhi oleh penggunaan media V-MAU berbasis RME. Selain itu, nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,7285 atau secara persentase sebesar 72,85%. Dibandingkan dengan kelompok kontrol, rata-rata nilai N-Gain adalah 0,4695 dengan persentase 46,95%. Dapat disimpulkan bahwa siswa kelas III SD dapat memahami konsep perkalian secara efektif melalui penggunaan media V-MAU berbasis RME.

Kata Kunci: Efektifitas, Media V-MAU, Pemahaman Konsep Perkalian

Abstract

This research aims to investigate the effectiveness of using the "V-MAU" media based on Realistic Mathematics Education (RME) on understanding the concept of multiplication in third grade elementary school students. With the background of the importance of understanding mathematical concepts at the basic level, this research was conducted to contribute to answering the question regarding the extent to which "V-MAU" media can improve the understanding of multiplication concepts for third grade elementary school students and whether this approach is effective in the context of mathematics learning. The research method used was an experiment with a pretest-posttest control group design. The research subjects consisted of third grade elementary school students who were divided into an experimental group that used RME-based "V-MAU" media and a control group that used conventional learning methods. Data was collected through tests of understanding the concept of multiplication before and after treatment. The results showed a significant increase in understanding the concept of multiplication. This can be proven by looking at the results of the paired t test calculation using SPSS Statistics 25. Hypothesis testing produces values based on the calculations that have been carried out. The significant results (2-tailed) of the pretest and posttest for the experimental class showed 0.000, or $0.00 < 0.05$. This shows that H_a is accepted and H_o is rejected. From this it can be concluded that third grade elementary school students' understanding of multiplication ideas is influenced by the use of RME-based V-MAU media. Apart from that, the average value of N-Gain for the experimental class is 0.7285 or a percentage of 72.85%. Compared with the control group, the average N-Gain value was 0.4695 with a percentage of 46.95%. It can be concluded that third grade elementary school students can understand the concept of multiplication effectively through the use of RME-based V-MAU media.

Keywords: Effectiveness, V-MAU Media, Understanding the Concept of Multiplication

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan bidang studi yang mencakup teori dan praktik pembelajaran dan pengajaran matematika. Menurut Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001), "Pendidikan matematika adalah studi tentang praktik dan teori pembelajaran dan pengajaran matematika, serta pengembangan kurikulum matematika". Secara bersamaan dengan yang dikemukakan oleh Lerman, S. (2001), "Pendidikan matematika mencakup studi tentang cara siswa memperoleh pengetahuan dalam matematika, cara pengajaran matematika oleh guru, dan penerapan matematika dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari merupakan aspek penting yang saling terkait." Dalam hal ini, kemampuan siswa untuk menerapkan pengetahuan matematikanya dalam kehidupan sehari-hari terutama pada usia sekolah dasar sangatlah penting.

Pengajaran matematika di sekolah dasar sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan dasar pemahaman konseptual yang kuat. Memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang ide-ide matematika sangat penting untuk membantu siswa berhasil dalam proses belajar mereka, karena kesadaran akan konsep-konsep ini merupakan komponen penting dari proses pembelajaran matematika. (Aledya, V., 2019). Salah satu konsep penting yang diperkenalkan pada sekolah dasar adalah perkalian.

Proses perkalian adalah hasil dari penjumlahan yang terjadi secara berulang menurut Mahmud (2020). Keterampilan dasar matematika yang esensial adalah perkalian, yang merupakan keahlian yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Di berbagai tingkatan sekolah dasar, guru-guru mengenalkan perkalian kepada siswa. Meskipun demikian, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengingat hasil dan bentuk perkalian. Salah satu penyebab kesulitan tersebut adalah kurangnya pemahaman terhadap konsep perkalian itu sendiri (Dwiyono, Y., & Tasik, H. K. (2021). Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk mempelajari perkalian melalui pendekatan yang beragam (Nabila, S., 2023). Sehingga kurangnya dalam menguasai perkalian dapat menjadi hambatan dalam pemahaman pelajaran matematika yang lebih lanjut.

Pemahaman konsep perkalian merupakan fondasi kritis dalam pembelajaran matematika yang lebih tinggi, tetapi peserta didik seringkali mengalami kesulitan dalam merangkul konsep tersebut (Silviyanti, Z. S., Sidik, G. S., & Zahrah, R. F., 2023). Dalam hal ini, Perkalian adalah konsep matematika dasar yang menjadi landasan untuk banyak keterampilan matematika yang lebih kompleks. Pemahaman yang kuat tentang perkalian akan membantu siswa dalam memahami konsep matematika lebih lanjut seperti pembagian, pecahan, dan operasi aritmatika yang

lebih kompleks. Hasil tersebut ditunjukkan oleh jurnal Unaenah, E., Aisyah, N., & Aulia, R. (2023), Menyatakan bahwa peserta didik mengalami beberapa tantangan atau rintangan saat mencoba memahami dan menguasai konsep perkalian dan pembagian bilangan cacah. Hal tersebut menunjukkan pentingnya bagi siswa sekolah dasar untuk memiliki pemahaman yang kuat dalam perkalian, karena ini akan memberi mereka kemampuan untuk memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks di masa depan.

Pemahaman konsep memiliki peranan signifikan dalam proses pembelajaran matematika, karena menjadi landasan utama yang memungkinkan penyelesaian permasalahan dengan efektif menurut Fajar, Kodirun, Suhar & Arapu (2019). Sedangkan, menurut Silviyanti, Z. S., Sidik, G. S., & Zahrah, R. F. (2023) dalam jurnalnya mengatakan pemahaman konsep didefinisikan sebagai keterampilan peserta didik untuk meresapi fondasi pembelajaran, mengungkapkannya dengan bahasa pribadi mereka, dan mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Artinya, kemampuan pemahaman konsep menjadi faktor kunci dalam memahami dasar pembelajaran, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika.

Namun, pemahaman yang kuat terhadap konsep perkalian masih sering menjadi tantangan bagi sebagian siswa sekolah dasar. Banyak aspek-aspek yang perlu mendapatkan perhatian lebih serius dan seringkali menjadi kendala dalam mengimplementasikan konsep perkalian. Seperti yang dikemukakan oleh Ahmad, A., Kurniawati, K. R. A., & Negara, H. R. P. (2023), mengatakan bahwa kesalahan-kesalahan dalam proses pembelajaran tersebut, peserta didik sering menghadapi tantangan, antara lain kesalahan pemahaman konsep akibat kelalaian dalam memahami soal. Permasalahan tersebut tergantung bagaimana cara guru menjelaskan konsep perkalian agar siswa dapat lebih paham. Sehingga, penerapan media menjadi sangat vital untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perkalian.

Menurut Hikmah (2017), media pembelajaran adalah alat atau teknik yang digunakan guru untuk memudahkan siswa memahami materi dan membantu mereka mencapai tujuan dan kompetensi pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang hebat untuk membantu guru menyajikan konten kepada siswa. Namun untuk mengubah kriteria tersebut sesuai dengan tujuan atau keterampilan yang harus diperoleh selama proses pembelajaran, maka harus digunakan juga media pembelajaran. Meskipun demikian, pertimbangan harus diberikan pada tuntutan dan sifat siswa serta kondisi infrastruktur sekolah (Pratiwi, S.M., 2022).

Seiring dengan perkembangan zaman, media pembelajaran telah berkembang dan berjalan lurus dengan perkembangan teknologi. "Perkembangan media

pembelajaran telah menghasilkan beragam alat pembelajaran, mulai dari program komputer interaktif hingga simulasi virtual, yang secara signifikan memperkaya pengalaman belajar siswa" (Mayer, R. E., 2001). Hal tersebut didukung oleh Spector, J. M. (2014), "Perkembangan media pembelajaran mencakup transformasi yang cepat dari penggunaan teknologi dalam konteks pembelajaran, termasuk penggunaan multimedia, simulasi, dan teknologi terkini lainnya."

Hal tersebut menunjukkan bahwa perkembangan teknologi dapat mempengaruhi perkembangan media pembelajaran. Saat ini, perkembangan teknologi bahkan dapat memudahkan seseorang dalam mengakses berbagai hal serta informasi. Dengan terhubungnya internet, seseorang dapat menjelajahi dunia dengan hanya menggunakan teknologi berupa gawai maupun komputer. Sehingga memudahkan dan mendukung aktivitas dalam kegiatan sehari-hari. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya penggunaan internet di dunia berdasarkan survei yang dilakukan INTERNETWORLDSTATS yang menunjukkan 68,3% menggunakan internet di tahun 2023 (Global Overview Report, We Are Social, 2023). Di Indonesia, penggunaan internet di Masyarakat mencapai 77,0% (Indonesia Digital Report, We Are Social, 2023).

Meningkatnya jumlah pengguna web di Indonesia semakin menunjukkan bahwa media web dari waktu ke waktu telah mengubah suatu kecenderungan menjadi budaya. Budaya ini ditunjukkan dengan banyaknya pertemuan mulai dari orang tua hingga anak-anak yang tidak dapat dipisahkan dari alat-alat dan web. Hal inilah yang kemudian mengubah cara berperilaku individu. Ketika inovasi dan web belum berkembang, masyarakat pada umumnya akan menonton atau mengakses data dari media radio dan TV. Meskipun demikian, pandangan dunia ini berubah karena orang-orang lebih banyak menggunakan media web setelah munculnya inovasi mekanis dan web. Dalam hal ini, web semakin banyak berinteraksi dengan klien untuk berkolaborasi secara online dengan orang lain meskipun sebenarnya mereka tidak berada dalam pola pikir tersebut. Bahkan telah bermunculan administrasi berbasis organisasi interpersonal yang mewajibkan kolaborasi lokal berbasis media umum. Organisasi informal ini mencakup YouTube, Tik Tok, Facebook, dan Instagram. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian yang dipimpin oleh Datareportal, (2023) yang menunjukkan bahwa hiburan virtual seperti YouTube, Facebook, Tik Tok, dan Instagram dapat menjangkau banyak pelanggan di Indonesia pada tahun 2023. Berikut ini adalah dampak dari ulasan Datareportal, (2023) mengenai panggung hiburan virtual yang sering dimanfaatkan masyarakat Indonesia.



Gambar 1 Monthly Active User (MAU) Berbagai Platform Sosial Media di Indonesia (Datareportal, 2023)

Berdasarkan data di atas, akan ada 139,0 juta pengguna media YouTube di Indonesia pada tahun 2023. Komunitas informal ini telah hadir dalam berbagai pertemuan, terutama di kalangan generasi muda, mengingat kemudahan administrasi dan kolaborasi yang diberikan, seperti menonton berita, menelusuri data, atau sekedar hiburan, misalnya menonton film, mendengarkan dan menonton potongan video musik, serta berbagai hal yang berkaitan dengan akses video online. Entri sederhana ini menjadikan YouTube sebagai media terkomputerisasi yang dapat digunakan untuk tujuan pendidikan. Hal ini kemudian dapat dijadikan pilihan dalam memilih media pembelajaran yang sesuai dengan dinamika peristiwa yang terjadi saat ini, yaitu media umum yang spesifik.

Media audio visual merupakan alat atau teknologi yang menggabungkan unsur suara dan gambar untuk menyampaikan informasi atau pesan kepada penonton atau pemirsa (Batubara, H. H., 2020). Media audio visual meliputi penggunaan perangkat suara dan gambar bergerak untuk membantu dalam proses komunikasi dan pembelajaran (Stein, M. I., 1953).

Mayer, R. E. (2009) memberikan klarifikasi lebih lanjut dalam hal ini: "Media audio-visual, termasuk presentasi multimedia, animasi, dan video, telah terbukti bermanfaat dalam meningkatkan hasil belajar dengan meningkatkan pemahaman dan memori materi." Menurut Batubara, H.H. (2020), penggunaan media audiovisual di dalam kelas dapat meningkatkan daya tarik dan kemandirian pembelajaran dengan membantu siswa memahami topik dan memberikan klarifikasi. Oleh karena itu, diperlukan pembuatan materi audiovisual yang membantu pemahaman ide siswa.

Salah satu bentuk pengembangan media pembelajaran audio visual adalah media "V-MAU" (Video-Multiplication Around Us). Media ini dikemas dalam bentuk video pembelajaran yang mencakup Pelajaran matematika. Selain itu, durasi video yang dibuat tidak terlalu panjang sehingga siswa tetap fokus dalam pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memberikan

pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi siswa (Pratiwi, S. M., 2022). Bukan sekedar bentuk media yang berupa video, akan tetapi media ini juga menerapkan pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) dalam menyampaikan materi. Hal tersebut didukung oleh pernyataan dari Eka & Yudhanegara (2017), yang menjelaskan bahwa media audio visual bisa dikaitkan dengan pendekatan RME yang menghubungkan kenyataan dengan lingkungan sekitar sebagai media dalam memulai pembelajaran.

Selain menggunakan pendekatan RME, media ini juga memasukkan hipotesis lapisan es sebagai salah satu bentuk tindakan pelajar dalam memahami dan menangani permasalahan yang diperhitungkan. Hal ini sesuai dengan Moerland (dalam Dhoruri, 2010) yang mengungkapkan bahwa jalannya matematisasi pembelajaran RME diibaratkan dengan cara yang paling umum dalam membongkai bongkahan es yang dimulai dari dasar akhirnya membentuk puncak di atas permukaan laut. Menurut Gravemeinjer, yang pertama adalah tingkat situasional, tahap di mana siswa memanfaatkan informasi yang sudah siswa miliki dalam suasana belajar, yang kedua adalah tingkat referensial (model), siswa memutuskan sendiri model yang didapat dari kondisi masalah. dan hubungannya dengan keadaan awal, yang ketiga adalah tataran umum (model for), model yang didapat diciptakan untuk mengatasi permasalahan, pada empat tataran yang tepat, dengan melibatkan gambaran atau resep numerik dalam menangani permasalahan (Manurung, Windria, dan Arifin, 2018).

Dalam penerapannya, media V-MAU telah digunakan ke siswa kelas III SD sebagai subjek pengembangan. Alasan siswa kelas III SD cocok sebagai subjek pengembangan adalah pada usia ini, siswa lebih siap untuk belajar konsep yang lebih abstrak dan kompleks, termasuk operasi matematika seperti perkalian. Sehingga pada usia tujuh tahun, anak-anak memasuki tahap operasi konkret, di mana mereka mampu menggambarkan pemahaman konsep matematika yang lebih maju, seperti operasi perkalian dan pembagian, yang memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi (Piaget, J., & Cook, M., 1952). Oleh karena itu, pengembangan media V-MAU dapat membantu dalam memahami konsep serta pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan bagi siswa.

Media V-MAU sangat tepat digunakan dalam pembelajaran konsep matematika yang berkaitan dengan perkalian sebagai penjumlahan berulang, berdasarkan hasil pengujian siswa. Hal ini didasarkan pada persentase temuan kuesioner pengguna yang dalam keadaan tidak berubah mencapai 95,8%. Selain itu, responden

mengatakan bahwa media V-MAU dapat dilihat atau diakses kapan saja, sangat menarik, dan mudah dipahami.

Selain itu, siswa tampak bersemangat mendengarkan media V-MAU berbasis RME milik peneliti. Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa media V-MAU berbasis RME sangat baik digunakan sebagai alat bantu pengajaran matematika pada konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang di sekolah dasar (Pratiwi, S.M., 2022). Namun, dalam hal ini perlu adanya uji coba pada media V-MAU dalam hal uji efektifitas untuk memperoleh hasil yang lebih representatif.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas hasil dari pengembangan media “V-MAU” berbasis RME, maka peneliti tertarik untuk melakukan uji keefektifitas dalam pemahaman konsep perkalian dengan subjek percobaannya siswa kelas III SD. Maka tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan efektifitas penggunaan media “V-MAU” berbasis RME terhadap pemahaman konsep perkalian kelas III SD. Penelitian ini dapat memberikan dasar teoritis yang kuat bagi pengembangan media pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi, serta kebutuhan pemahaman konsep matematika yang lebih baik pada tingkat dasar. Serta, hasil temuan dari penelitian ini bisa memberikan pencerahan bagi guru terkait metode pengajaran yang efektif dan pemanfaatan media untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan penerapan metode eksperimen. Pendekatan eksperimental digunakan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel dalam penelitian ini. Metode eksperimental diarahkan untuk mengeksplorasi dampak efektif suatu perlakuan terhadap variabel-variabel lain dalam kondisi yang dikendalikan. Penelitian ini mengadopsi jenis penelitian True Experimental. Pendekatan eksperimental dilaksanakan dengan membandingkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan memanfaatkan media V-MAU yang mirip dengan media audio visual selama proses pembelajaran, sementara kelas kontrol akan mengikuti pembelajaran konvensional tanpa penggunaan media yang sama dengan kelas eksperimen.

Penelitian ini mengadopsi desain posttest-only control group yang merupakan tipe true-experimental. Dalam desain ini, dua kelompok dipilih secara acak, dimana kelompok pertama menerima perlakuan (X), sementara kelompok lainnya tidak menerima perlakuan. Kelompok yang menerima perlakuan disebut kelas eksperimen dan menerapkan metode pembelajaran langsung.

Tabel 1. *Desain Posttest only Control Group Design*

Kelompok	perlakuan	Post-test
Eksperimen	X1	O1
Control	X2	O2

(Sugiono, 2019)

Keterangan

O1 = Hasil Post-test kelompok eksperimen

O2 = Hasil Post-test kelompok kontrol

X1 = Kelompok eksperimen yang menggunakan media V-MAU

X2 = Kelompok kontrol yang tidak menggunakan media V-MAU

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Wonokusumo I pada kelas III (tiga). Penelitian ini dilaksanakan pada semester Genap tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini menitikberatkan pada kelas III sebagai populasi yang dipelajari dan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan yang berjumlah 157 siswa yang terdiri dari 5 kelas di SD Negeri Wonokusumo I Surabaya.

Penelitian ini menggunakan dua teknik dalam pengambilan sampel. Dalam penerapannya dilakukan dua tahapan. Tahapan yang pertama menggunakan Teknik purposive sampling. Tahapan ini dilakukan untuk menyesuaikan sampel dengan tujuan penelitian. Sehingga sampel yang didapatkan yaitu siswa seluruh siswa kelas III SD serta jumlah sampel tiap kelas yang digunakan minimal 20 siswa. Tahapan yang kedua, menggunakan Teknik random sampling. Dalam tahapan ini dilakukan untuk menentukan kelas yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam penerapannya dilakukan dengan melakukan dua pengambilan kelas. Pengambilan kelas pertama, akan digunakan sebagai kelas eksperimen. Serta pengambilan kedua digunakan sebagai kelas kontrol. Sehingga didapatkan dua kelas untuk penelitian dengan masing-masing kelas berjumlah 20 siswa.

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui metode tes, di mana peneliti memberikan serangkaian soal kepada siswa. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis untuk menilai tingkat pemahaman siswa. Penelitian ini menggunakan instrument berupa soal pretest-posttest dan media pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan serangkaian uji validasi. Uji validasi yang digunakan adalah validasi isi dan validasi konstruk. Dalam validasi konstruk digunakan rumus koefisien korelasi product moment Pearson. Selain itu, uji keandalan digunakan untuk menjamin bahwa peralatan yang digunakan menghasilkan hasil yang dapat diandalkan dan konsisten. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji N-Gain yang digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran, uji t berpasangan untuk uji hipotesis, rumus uji Levene untuk homogenitas, dan uji homogenitas. Kolmogorov- Rumus uji Smirnov untuk kenormalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil perolehan data dari hasil belajar matematika pada kelas kontrol dan eksperimen, Berikut hasil analisis data yang diperoleh.

1. Analisis instrumen penelitian

Peneliti melakukan analisis instrumen dari data yang dikumpulkan untuk menghitung hasil uji coba penelitian.

a. Uji Validitas

Peneliti menggunakan validitas konstruk dan validitas isi dalam penelitian ini. Validitas isi diberikan kepada Drs. H. Budiyono, M.Pd., Dosen PGSD UNESA, dan tenaga ahli lainnya untuk evaluasi. Mengujinya bermanfaat, menurut para ahli dalam validasi ini. Selain menggunakan sampel, peneliti juga menguji instrumen penelitian terhadap 20 responden setelah divalidasi untuk mendapatkan hasil validitas pada satu populasi.

Dengan menggunakan SPSS 25, peneliti menguji hasil pengujian instrumen dengan menggunakan korelasi *product moment*. Apabila $r_{Hitung} > r_{Tabel}$, maka hasil uji validitas dianggap valid. Nilai probabilitas $r_{Hitung} > 0,444$ menunjukkan bahwa butir soal yang diujikan kepada 20 siswa dianggap sah. Jika r_{hitung} yang dihitung pada uji coba tersebut adalah antara 0,506 dan 0,972, lebih tinggi dari r_{Tabel} (0,444), hasilnya dianggap sah. Namun r_{Hitung} (0,405) $< r_{Tabel}$ (0,444), sehingga hanya soal nomor 2 yang tidak valid. Dengan demikian, penelitian tidak dapat dilakukan dengan menggunakan pertanyaan nomor 2. Akibatnya pertanyaan nomor 11 digantikan oleh peneliti. Serta jumlah butir soal yang akan digunakan dalam penelitian berjumlah 10 butir. Dikarenakan jumlah soal pretest dan posttest tidak seimbang.

b. Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui keakuratan alat penelitian yang dapat divalidasi secara independen digunakan uji reliabilitas. Uji reliabilitas ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's alpha*. Hasil uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS 25 adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Pretest		Posttest	
Reliability Statistics		Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items	Cronbach's Alpha	N of Items
.882	10	.969	10

Nilai Alpha posttest dan pretest masing-masing sebesar 0,969 dan 0,882 pada tabel sebelumnya. Dengan nilai signifikan sebesar 0,05 dan $N = 20$ atau 0,444, hasil tersebut menunjukkan interpretasi yang sangat tinggi. Hal ini dinyatakan reliabilitas instrumen soal pre-test dan post-test dengan $r_{\text{Hitung}} > r_{\text{Tabel}}$.

2. Hasil analisis data pretest-posttest siswa

a. Uji Normalitas

Dengan menggunakan hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan uji normalitas. Uji normalitas ini menggunakan teknik *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre-test (Eksperimen)	.155	20	.200*	.944	20	.282
	Post-test (Eksperimen)	.149	20	.200*	.904	20	.049
	Pre-test (Kontrol)	.182	20	.081	.924	20	.116
	Post-test (Kontrol)	.159	20	.200*	.947	20	.330

Kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai signifikan pretest dan posttest sebesar 0,081 hingga 0,200 lebih dari 0,05 yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sesuai dengan temuan uji normalitas pada tabel di atas.

b. Uji Homogenitas

Dengan menggunakan data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan uji normalitas. Uji kenormalan ini menggunakan metodologi uji Levene.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.193	1	38	.663
	Based on Median	.147	1	38	.703
	Based on Median and with adjusted df	.147	1	37.726	.703
	Based on trimmed mean	.216	1	38	.645

Nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kolom *Based on Mean* sebesar 0,663 lebih besar dari 0,05 dan menunjukkan bahwa kedua kelompok mempunyai varian yang sama (homogen), sesuai dengan temuan uji homogenitas pada tabel di atas.

c. Uji Hipotesis

Dengan menggunakan data pretest dan posttest kelas eksperimen, peneliti menguji hipotesis. Berikut adalah hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t sampel berpasangan.

Temuan uji hipotesis pada tabel di atas

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre-test - Post-test	-39.000	7.881	1.762	-42.688	-35.312	-22.132	19	.000

menunjukkan nilai signifikan (2-tailed) sebesar 0,000 untuk kelas eksperimen baik pada pretest maupun posttest, yang menunjukkan $0,00 < 0,05$. Dari sini terlihat jelas bahwa penggunaan media V-MAU berbasis RME memberikan dampak terhadap pemahaman ide perkalian siswa kelas III sekolah dasar. H_0 ditolak sedangkan H_a disetujui.

d. Uji N-Gain

Peneliti melakukan Uji N-Gain (*Normalized Gain*) menggunakan data hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen. Dalam analisis data yang diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen

		Descriptive Statistics				
		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain		20	.50	1.00	.7285	.18388
Valid N (listwise)		20				

Dapat dilihat hasil uji Uji N-Gain pada tabel di atas, menunjukkan bahwa hasil mean pada N-Gain kelas Eksperimen menunjukkan 0,7285 dan jika dipersentasikan menjadi 72,85%. Selanjutnya hasil analisis data yang diperoleh dalam kelas kontrol seperti yang tercantum ini.

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain Kelas Kontrol

		Descriptive Statistics				
		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain		20	.00	1.00	.4695	.24702
Valid N (listwise)		20				

Mengacu hasil di atas, dapat dilihat hasil mean pada N-Gain kelas kontrol menunjukkan 0,4695 dan jika dipersentasikan menjadi 46,95%. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas kelas eksperimen terhadap hasil uji N-Gain

B. Pembahasan

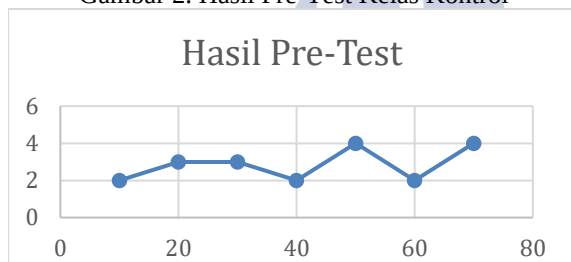
Berdasarkan hasil penelitiannya yang terdiri dari:

1. Pemahaman Konsep

a. Kelas Kontrol

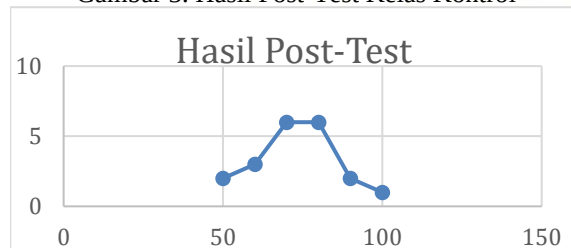
Pemahaman konsep siswa pada kelas kontrol dilihat dari sebelum dan sesudah peneliti melakukan pembelajaran secara konvensional melalui pretest dan posttest. Hasil analisis data pretest yang berjumlah 20 siswa di kelas eksperimen, diperoleh data sebagai berikut.

Gambar 2. Hasil Pre-Test Kelas Kontrol



Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa mengenai perkalian sebagai penjumlahan berulang masih dalam kategori belum paham. Masih banyak siswa yang nilainya kurang dari 50. Dari 20 siswa, 14 siswa masuk dalam kriteria perlu bimbingan artinya siswa masih belum paham tentang perkalian sebagai penjumlahan berulang. Berikut hasil analisis data posttest yang berjumlah 20 siswa di kelas eksperimen, Setelah pembelajaran secara konvensional.

Gambar 3. Hasil Post-Test Kelas Kontrol



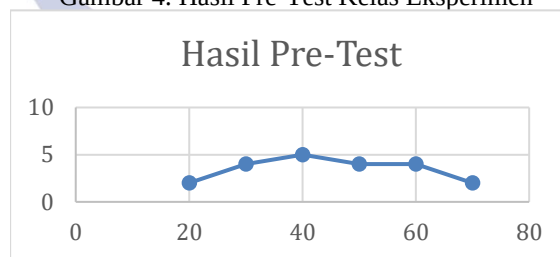
Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa pemahaman akhir siswa mengenai perkalian sebagai penjumlahan berulang sudah dalam kategori paham. Hal tersebut, ditunjukkan

dengan banyaknya siswa yang nilainya berada antara 70 hingga 80 yang berjumlah 12 siswa sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa mengenai perkalian sebagai penjumlahan berulang mengalami kenaikan namun tidak terlalu signifikan.

b. Kelas Eksperimen

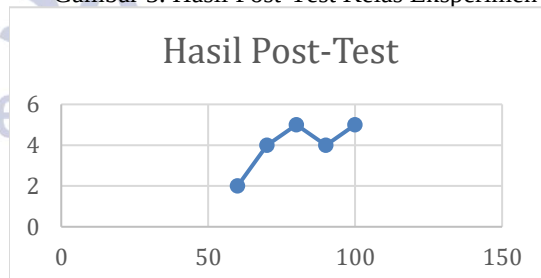
Pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dilihat dari sebelum dan sesudah peneliti menerapkan media V-MAU melalui pretest dan posttest. Hasil analisis data pretest yang berjumlah 20 siswa di kelas eksperimen, diperoleh data sebagai berikut.

Gambar 4. Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen



Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa mengenai perkalian sebagai penjumlahan berulang masih dalam kategori belum paham. Masih banyak siswa yang nilainya kurang dari 50. Dari 20 siswa, 15 siswa masuk dalam kriteria perlu bimbingan artinya siswa baru mengenal tentang konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang. Berikut hasil analisis data posttest yang berjumlah 20 siswa di kelas eksperimen, Setelah penggunaan media V-MAU.

Gambar 5. Hasil Post-Test Kelas Eksperimen



Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa pemahaman akhir siswa mengenai perkalian sebagai penjumlahan berulang sudah dalam kategori sangat paham. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang nilainya berada diantara 90 hingga 100 yang berjumlah 9 siswa sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa mengenai

perkalian sebagai penjumlahan berulang mengalami kenaikan namun signifikan.

2. Efektifitas Media V-MAU

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif anak kelas III dalam memahami gagasan perkalian dengan menggunakan Media V-Mau berbasis RME. Hasil analisis data sebelumnya menunjukkan bahwa nilai posttest kedua kelompok mengalami peningkatan. Sebaliknya, kelompok kontrol memperoleh nilai lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen yang menggunakan media V-Mau.

Hal ini menunjukkan bahwa V-Mau Media lebih mampu dalam menemukan ide siswa. Hal ini juga karena fungsi dan kemampuan media pembelajaran harus mampu membantu penyampaian materi secara nyata, serta menjadikan pembelajaran lebih normal, menarik, dan cerdas (Kemp dan Dayton, 1985: 28). Penggunaan media *realia* pada media V-Mau juga membantu siswa dalam memahami konsep dengan lebih baik (Sadiman dalam Apriansyah, C., 2018). Terlebih lagi, dengan hadirnya inovasi data dalam pemanfaatan media V-Mau memungkinkan adanya pengendalian, penanganan, dan pemindahan data antar media, yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran (Zahwa, F. A., dan I. Syafi'i, 2022).

Hasil tersebut sesuai dengan hipotesis peningkatan kapasitas mental yang menyatakan bahwa kesesuaian derajat kemajuan mental siswa dalam merencanakan pembelajaran dapat menopang pengalaman tumbuh yang kuat (Piaget dalam Marinda, L., 2020). Hal ini diperkuat dengan penggunaan pendekatan RME pada Media V-Mau yang dapat membantu menciptakan iklim pembelajaran matematika yang benar-benar menarik, penting dan memikat (Gravemeijer dalam Ningsih, S., 2014). Serta penggunaan hipotesis bongkahan es yang dapat memudahkan siswa untuk lebih mudah memahami konsep-konsep aritmatika (Hajj, S., 2013).

Penelitian ini mendukung temuan dari Pratiwi, S. M., (2022), yang juga menemukan bahwa media V-MAU yang telah dikembangkan menunjukkan kelayakan dalam sebuah uji coba

dengan memperoleh 95,8%. Akan tetapi kelayakan tersebut belum membuktikan bahwa media V-MAU sangat efektif atau tidak dalam pembelajaran. Sehingga hasil uji coba penelitian ini sangat membantu dalam membuktikan efektivitas media V-MAU.

Pretest dan posttest digunakan untuk mengukur seberapa baik media V-MAU dalam menjelaskan konsep perkalian. Persentase temuan tes N-Gain menunjukkan hal ini. Kelas eksperimen memiliki rata-rata N-Gain sebesar 72,85% yang menunjukkan kinerja cukup baik. Dengan hasil rata-rata N-Gain sebesar 46,95%, kelompok kontrol menunjukkan efektivitas yang lebih rendah. Meningkatnya hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan media V-MAU memahami ide lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan teknik pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang efektifitas media V-MAU berbasis RME terhadap pemahaman konsep perkalian kelas III SD yang telah dideskripsikan pada bab IV, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Setelah menggunakan media V-MAU, pemahaman siswa terhadap konsep perkalian meningkat pada kelas eksperimen. Hal ini dapat ditunjukkan dengan memeriksa hasil perhitungan uji t berpasangan SPSS Statistics 25. Nilai dari pengujian hipotesis diperoleh dari perhitungan yang telah dilakukan. 0,000, atau $0,00 < 0,05$, ditunjukkan oleh temuan pretest dan posttest yang signifikan (2-tailed) untuk kelompok eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak sedangkan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media V-MAU berbasis RME memberikan dampak terhadap pemahaman konsep perkalian siswa kelas III SD.
2. Selain itu rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,7285 atau 72,85% dari total nilai. Nilai rata-rata N-Gain yang dinyatakan dalam persentase 46,95% adalah 0,4695 jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kesimpulan: Dengan menggunakan media V-MAU berbasis RME, siswa kelas III SD dapat berhasil memahami konsep perkalian.

Saran

Menurut temuan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan rekomendasi agar dapat mengalami perkembangan yang positif. Berikut adalah beberapa saran yang disampaikan oleh peneliti.

1. Bagi guru, diharapkan dapat dapat menggunakan media V-MAU sebagai alternatif dalam penyampain materi khususnya perkalian.
2. Bagi Peneliti, diharapkan dapat mengembangkan media V-MAU ataupun menjadikan media V-MAU sebagai referensi dalam mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan konsep mata Pelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aledya, V. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa. May, 0–7.
- Alismaiel, O. A., Cifuentes-Faura, J., & Al-Rahmi, W. M. (2022). *Online learning, mobile learning, and social media technologies: An empirical study on constructivism theory during the COVID-19 pandemic*. Sustainability, 14(18), 11134.
- Apriansyah, C. (2018). Peningkatan Kecerdasan Naturalis melalui Penggunaan Media Realia. JURNAL AUDI: Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak dan Media Informasi PAUD, 3(1), 13-26.
- Arsyad, A. (2014). Media Pembelajaran. PT. Raja Grafindo Persada.
- Bintoro, H. S., & Zuliana, E. (2015). Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. Refleksi Edukatika, 4(1), 1-15.
- Datareportal (2023). <https://datareportal.com/reports/digital-2023-indonesia>
- Depdiknas. 2003. Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP. Jakarta: Depdiknas.
- Dhoruri, A. (2010). Pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik (PMR). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Duffin, J.M.& Simpson, A.P. 2000. *A Search for understanding. Journal of Mathematical Behavior*. 18(4): 415-427
- Dwiyono, Y., & Tasik, H. K. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Operasi Hitung Perkalian Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 019 Samarinda Ulu. Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur, 1(1858-3105), 1-15.
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. Jurnal pendidikan matematika, 9(2), 229-239.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of Instructional Design* (5 ed.). Wadsworth Thomson Learning.
- Haryoko, S. (2012). Efektivitas pemanfaatan media audio-visual sebagai alternatif optimalisasi model pembelajaran. Jurnal Edukasi Elektro, 5(1).
- Hikmah, N. (2017). Pengembangan Multimedia (Audio Visual) Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Bagi Siswa Kelas IV SD. Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar, 2(1), 83-90.
- Jennah, R. (2009). Media pembelajaran
- Kemp, J. E., & Dayton, D. K. (1985). *Planning and producing instructional media*. (No Title).
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *The strands of mathematical proficiency. Adding it up: Helping children learn mathematics*, 115-118.
- Kirani, F., & Guntur, M. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Audio Visual pada Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 2 WALAHAR. JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar), 8(1), 56-63.
- Kurniawati, K. R. A., Ahmad, A., Negara, H. R. P., Fathoni, M., & Syahid, A. (2023). Meningkatkan Kemampuan Matematika Anak Madrasah Ibtidaiyah Kelas 2 Melalui Bimbingan Belajar Bangun Datar Sederhana. INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement, 2(4), 488-495.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). Media Pembelajaran: Manual dan Digital. Penerbit Ghalia Indonesia.
- Lerman, S. (2001). *Cultural, discursive psychology: A sociocultural approach to studying the teaching and learning of mathematics. Educational studies in mathematics*, 46, 87-113.
- Mahmud, N. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Operasi Perkalian Melalui Pendekatan Matematika Realistik Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Inpres Sopi Kecamatan Morotai Jaya. E-Jurnal Mitra Pendidikan, 4(6), 392-403.
- Manurung, M. M., Windria, H., & Arifin, S. (2018). Desain pembelajaran materi himpunan dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk kelas VII. Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 5(1), 19-29.
- Mashuri, S. (2019). Media Pembelajaran Matematika. Deepublish.
- Mayer, R. E. (2011). *Instruction based on visualizations. In Handbook of research on learning and instruction* (pp. 441-459). Routledge.

- Mayer, R. E., & Chandler, P. (2001). *When learning is just a click away: Does simple user interaction foster deeper understanding of multimedia messages?*. *Journal of educational psychology*, 93(2), 390.
- Moreira, I. X., Pereira, S., & Gusmão, H. F. (2018). *The Influence of Concrete Instructional Media on Learning Achievement*. *ISCE : Journal of Innovative Studies on Character and Education*, 2(1), 104–114.
- Nabila, S., (2023). Efektifitas Metode Drill Berbasis SITA Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Perkalian Kelas III SD.
- Piaget, J., & Cook, M. (1952). *The origins of intelligence in children* (Vol. 8, No. 5, pp. 18-1952). New York: International Universities Press.
- Pratiwi, S. M., & Rahmawati, I. (2022). Pengembangan Media V-Mau Berbasis RME Dalam Konsep Perkalian Sebagai Penjumlahan Berulang.
- Rahmatullah, R., Inanna, I., & Ampa, A. T. (2020). Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi canva. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(2), 317-327.
- Silviyanti, Z. S., Sidik, G. S., & Zahrah, R. F. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian Bilangan Cacah Siswa Sekolah Dasar dengan Model Contextual Teaching & Learning. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5235-5248.
- Smith, S. S., & Smith, S. S. (2009). *Early childhood Motoric*. 2(2)
- Soesilowati. (2016). *Konsep matematika sekolah dasar*. Jakarta selatan: Referensi
- Spector, J. M. (2014). Emerging educational technologies: Tensions and synergy. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 26(1), 5-10.
- Stein, M. I. (1953). *Creativity and culture*. *The journal of psychology*, 36(2), 311-322.
- Sumarmo, U. 1987. Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa SMA Dikaitkan dengan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar. Disertasi pada Pascasarjana IKIP Bandung: tidak diterbitkan
- Suparman, M. A. (2012). *Desain Instruksional Modern: Panduan Para Pengajar & Inovator Pendidikan*. Erlangga.
- Susanti, S., & Zulfiana, A. (2018). Jenis-jenis media dalam pembelajaran. *Jenis-Jenis Media Dalam Pembelajaran*, 1-16.
- Unaenah, E., Aisyah, N., & Aulia, R. (2023). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Perkalian dan Pembagian Bilangan Cacah pada Kelas 4 Sekolah Dasar. *Seroja: Jurnal Pendidikan*, 2(3), 344-354.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301.
- Widodo, S. A. (2018). *Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students*. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(1), 154– 160
- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2017, May). *How to Develop Students' Experience on Mathematical Proof in Group Theory Course by Conditioning-Reinforcement-Scaffolding*. In 5th SEA-DR (South East Asia Development Research) International Conference 2017 (SEADRIC 2017) (pp. 186-189). Atlantis Press.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(01), 61-78.