J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah
Vol.4, No.1, Desember 2024

Efektivitas Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Kelas Tinggi

D.Yuliana Sinaga[1], Leni Senviani Sinaga[2], Santa Anderson Purba[3], Diah Katryn Saragih[4], Meliaty Sembiring[5], Renni Purba[6], Wytrisnawaty Saragih[7], Michael Silaen[8], Erik Samosir[9]
[1,2,3,,4,5,6,7,8,9]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar
E-mail : debbyyuliana91@gmail.com[1], sinagaleni17@gmail.com[2], santapurba04@gmail.com[3], diahsaragih7@gmail.com[4], melatisembiring1209@gmail.com[5], rennipurba932@gmail.com[6], saragihwytrisnawaty@gmail.com[7], silaenmichael065@gmail.com[8], erikharisonsamosir@gmail.com[9]

Article History:
Received: 01 Desember 2024
Revised: 14 Desember 2024
Accepted: 16 Desember 2024

Keywords: *Learning Media, Audio-Visual, Mathematics Learning Outcomes, Elementary School*

Abstract: *This study aims to explore the effectiveness of using audio-visual media in mathematics learning at the elementary school level, particularly in the upper grades. This quasi-experimental study with a pretest-posttest design involved 120 students in grades 4 and 5, who were divided into two experimental groups. Experimental group 1 used audio-visual media such as interactive videos, animations, and multimedia presentations, while experimental group 2 used conventional teaching aids.The results show that the use of audio-visual media in mathematics learning is more effective in improving student learning outcomes compared to the use of conventional teaching aids. In the pretest stage, there were no significant differences between the two groups, but after receiving different treatments, the experimental group 1 that used audio-visual media showed higher learning outcome improvements. The average posttest score in the experimental group 1 reached 76.92 with a gain value of 0.91, while the experimental group 2 only reached an average posttest score of 84.62 with a gain value of 0.89.These findings indicate that audio-visual media can transform abstract mathematical concepts into more concrete and easily understandable representations for students. The characteristics of audio-visual media that combine visual and audio elements have been proven effective in promoting conceptual understanding, increasing learning motivation, and developing students' critical thinking skills. This research contributes to the*

development of multimedia-based mathematics learning theory and provides innovative pedagogical practices for teachers to improve the quality of mathematics learning in elementary schools.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental yang memiliki peran strategis dalam pendidikan dasar. Sebagai disiplin ilmu yang bersifat abstrak, matematika sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi sebagian besar siswa sekolah dasar (Permana & Sumarmo, 2007). Kompleksitas konsep dan sifat abstrak matematika menjadikan mata pelajaran ini menantang untuk dipahami oleh siswa, terutama pada tingkat sekolah dasar kelas tinggi.(Ruseffendi, 2020)

Matematika telah lama dianggap sebagai bidang studi yang kompleks dan sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Berbagai penelitian, termasuk studi yang dilakukan Suherman et al. (2003), secara komprehensif mengungkapkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami matematika tidak sekadar disebabkan oleh kompleksitas materi, melainkan juga oleh pendekatan pengajaran yang masih konvensional dan kurang inovatif. Metode pengajaran tradisional yang masih mendominasi proses pendidikan matematika cenderung berpusat pada guru (teacher-centered), di mana guru menjadi satu-satunya sumber informasi dan pengetahuan, sementara siswa hanya berperan sebagai penerima pasif tanpa adanya kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.(Siregar & Nara, 2010)

Paradigma pengajaran matematika yang demikian telah mengakibatkan rendahnya motivasi dan partisipasi siswa dalam memahami konsep-konsep matematis. Siswa seringkali merasa tertekan dan jenuh dengan metode ceramah yang monoton, di mana guru mendominasi kelas dengan penjelasan teoritis yang abstrak tanpa memperhatikan karakteristik dan kemampuan individual peserta didik. Akibatnya, matematika dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang rumit, menakutkan, dan jauh dari kehidupan nyata, sehingga menimbulkan sikap negatif dan resistensi terhadap materi pelajaran ini.(Cohen, 2018)

Menghadapi tantangan tersebut, para ahli pendidikan matematika telah mengembangkan berbagai strategi inovatif untuk mentransformasi proses pembelajaran. Salah satu solusi yang dianggap paling efektif adalah pemanfaatan media audio visual dalam kegiatan belajar mengajar. Media audio visual memiliki potensi yang sangat besar untuk mengubah cara pandang siswa terhadap konsep-konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret, interaktif, dan mudah dipahami. Melalui media visual yang menarik, animasi yang dinamis, serta suara yang menjelaskan konsep secara sistematis, siswa dapat lebih mudah mencerna informasi matematis dan membangun pemahaman yang komprehensif.(Asmani, 2016)

Implementasi media audio visual dalam pembelajaran matematika tidak sekadar menjadi alat bantu mengajar, melainkan merupakan sebuah pendekatan pedagogis yang transformatif. Media ini mampu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman konkret siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. (Netemeyer et al., 2022) Dengan mengintegrasikan teknologi dan metode pengajaran yang inovatif, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, mendorong keaktifan siswa, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kreatif. Lebih dari sekadar media pembelajaran, audio visual berpotensi menjadi katalisator perubahan dalam paradigma pendidikan matematika, yang pada akhirnya dapat meningkatkan minat, motivasi, dan prestasi belajar siswa.

Media audio visual merupakan instrumen pedagogis mutakhir yang mendefinisikan media

pembelajaran dengan kombinasi unik antara elemen suara dan visual. Berdasarkan definisi (Arsyad, 2010) , media ini mencakup berbagai format seperti video, animasi, dan presentasi multimedia interaktif yang memungkinkan siswa tidak sekadar menerima informasi, melainkan mengalami proses belajar melalui stimulasi indera pendengaran dan penglihatan secara simultan. Karakteristik utamanya terletak pada kemampuan menyajikan informasi kompleks melalui kombinasi visual dan audio yang sinergis, menciptakan pengalaman belajar yang kaya dan mendalam.

Dalam konteks teori belajar, konsep media audio visual mendapatkan landasan teoritis kuat melalui Dale's Cone of Experience. Edgar Dale (1969) mengkategorikan media audio visual dalam ranah pengalaman simbolik (symbolic experience) yang memiliki tingkat abstraksi lebih tinggi dibandingkan pengalaman langsung, namun secara signifikan lebih efektif ketimbang metode ceramah konvensional. Posisi strategis ini memungkinkan media audio visual menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman konkret, terutama dalam pembelajaran matematika yang seringkali dianggap kompleks dan sulit dipahami.

Keunggulan media audio visual tidak sekadar terletak pada kemampuan presentasional, melainkan pada potensi transformasional dalam proses belajar mengajar. Media ini mampu mengubah konsep-konsep abstrak matematika menjadi representasi visual yang lebih mudah dicerna oleh berbagai gaya belajar siswa. Melalui animasi bergerak, grafik interaktif, serta narasi suara yang menjelaskan konsep secara sistematis, siswa dapat membangun pemahaman matematis dengan cara yang lebih intuitif dan menarik.

Signifikansi media audio visual dalam pendidikan matematika terletak pada kemampuannya melampaui batasan-batasan tradisional pengajaran. Media ini tidak hanya sekadar alat bantu mengajar, melainkan merupakan medium transformasi pengalaman belajar. Dengan mengintegrasikan teknologi dan pendekatan pedagogis mutakhir, media audio visual mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan motivasi belajar, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dalam lanskap pendidikan kontemporer, media audio visual bukan sekadar instrumen pendukung, melainkan telah menjadi elemen fundamental dalam merevolusi paradigma pembelajaran matematika.

Studi komprehensif yang dilakukan oleh TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) pada tahun 2019 menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada peringkat 44 dari 58 negara dalam kompetensi matematika (Mullis et al., 2020). Rendahnya peringkat ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang substantif dalam metode pembelajaran matematika di Indonesia.

Permasalahan fundamental dalam pendidikan matematika bermula dari dominasi metode pengajaran konvensional yang masih sangat kuat di berbagai institusi pendidikan. Mengacu pada penelitian Suherman et al. (2003), pendekatan teacher-centered telah mengondisikan proses belajar mengajar matematika menjadi ruang yang statis, di mana guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan dan siswa hanya berperan sebagai penerima pasif. Model pengajaran semacam ini tidak hanya membatasi kreativitas dan partisipasi siswa, melainkan juga secara sistematis mengikis motivasi dan minat mereka terhadap matematika sebagai disiplin ilmu yang kaya akan konsep dan kreativitas.

Kompleksitas konsep matematika yang abstrak menjadi tantangan tersendiri dalam upaya mentransformasikan pengalaman belajar siswa. Tall (2013) menegaskan bahwa sifat abstrak matematika kerap kali sulit divisualisasikan secara langsung, sehingga menimbulkan kesenjangan antara pemahaman teoritis dan konteks empiris. Siswa seringkali kesulitan menghubungkan konsep-konsep matematis dengan realitas kehidupan nyata, yang pada gilirannya menciptakan

persepsi bahwa matematika adalah bidang studi yang terlepas dari pengalaman konkret mereka. Kondisi ini semakin diperburuk oleh keterbatasan metode pengajaran yang tidak mampu menerjemahkan abstraksi matematis ke dalam representasi yang dapat dipahami dengan mudah.

Rendahnya motivasi belajar matematika merupakan konsekuensi langsung dari persoalan pedagogis yang kompleks. Merujuk pada teori motivasi Ryan & Deci (2000), kurangnya strategi untuk membangkitkan minat siswa telah menciptakan lingkungan belajar yang tidak kondusif. Siswa kehilangan sense of autonomy dan intrinsic motivation dalam mempelajari matematika, sehingga matematika dipersepsikan sebagai beban akademik yang menekan alih-alih sebagai wahana pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis. Akibatnya, terjadi degradasi signifikan dalam apresiasi siswa terhadap matematika sebagai disiplin ilmu yang fundamental.

Kebutuhan akan inovasi pedagogis dalam pendidikan matematika tidak lagi sekadar menjadi wacana akademis, melainkan telah menjadi imperatif metodologis. Bukti empiris dari berbagai penelitian pendidikan menunjukkan bahwa transformasi pendekatan pengajaran matematika merupakan keniscayaan untuk menghasilkan generasi yang mampu berpikir matematis secara komprehensif. Inovasi ini mencakup pengembangan metode pembelajaran yang lebih interaktif, pemanfaatan teknologi pendidikan, serta pendekatan yang mampu menghubungkan konsep abstrak matematika dengan konteks praktis kehidupan. Hanya melalui revolusi pedagogis semacam inilah pendidikan matematika dapat membebaskan diri dari belenggu paradigma konvensional yang membatasi potensi intelektual siswa.

Penelitian Permana & Sumarmo (2007) mengungkapkan bahwa 65% siswa sekolah dasar mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika abstrak. Lebih lanjut, studi longitudinal yang dilakukan oleh Boaler (2016) menunjukkan bahwa pendekatan konvensional cenderung menghambat kreativitas dan pemahaman mendalam siswa terhadap matematika.

Media audio visual muncul sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan pedagogis tersebut. Penelitian Mayer (2009) dalam teori kognitif multimedia learning menunjukkan bahwa penggunaan media yang mengkombinasikan visual dan audio dapat meningkatkan pemahaman konseptual hingga 40% dibandingkan metode konvensional.

Beberapa penelitian mendukung efektivitas media audio visual dalam pembelajaran matematika:

1. Hwang et al. (2013) dalam penelitiannya di Taiwan menemukan bahwa media berbasis teknologi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar sebesar 35%.
2. Reeves & Nass (1996) mengidentifikasi bahwa media multimedia memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan engagement dan retensi informasi pada siswa.
3. Sintema (2018) menunjukkan bahwa visualisasi konsep matematika melalui media digital dapat mengurangi kecemasan matematika pada siswa hingga 50%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi secara komprehensif bagaimana media audio visual dapat Meningkatkan pemahaman konseptual matematika, Mendorong motivasi belajar siswa dan Mengembangkan keterampilan berpikir kritis.Signifikansi penelitian terletak pada potensinya untuk memberikan kontribusi teoritis dalam bidang pendidikan matematika, menyediakan praktik pedagogis inovatif bagi guru, mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inklusif dan efektif. Penelitian ini dibangun di atas kerangka teori kognitif multimedia learning dan teori konstruktivisme sosial, yang menekankan pentingnya representasi visual dan interaksi dalam proses belajar matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest yang

dirancang untuk mengeksplorasi efektivitas media audio visual dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Menurut (Creswell, 2024) desain kuasi eksperimen merupakan metode penelitian yang tepat untuk menguji intervensi pendidikan dalam setting alamiah tanpa melakukan randomisasi penuh terhadap subjek penelitian. (Creswell, 2018). Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah (media pembelajaran media audio visual kelas eksperimen 1 dan alat peraga riil untuk kelas eskperimen 2.
2. Variabel Kontrol Pendidik atau guru, pada penelitian ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diajar oleh guru yang sama (dalam hal ini diajar oleh peneliti), jumlah jam tatap muka dikontrol, dan kemampuan awal dikontrol berdasarkan hasil pretest.
3. Variabel Terikat peningkatan hasil belajar.

Populasi penelitian mencakup siswa kelas IV dan V sekolah dasar dengan rentang usia 9-11 tahun. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, dengan kriteria inklusi meliputi sekolah terakreditasi minimal B, memiliki fasilitas pendukung penelitian, dan bersedia berpartisipasi. Total sampel berjumlah 120 siswa yang dibagi ke dalam dua kelompok eksperimen: kelompok eksperimen 1 dengan media audio visual (60 siswa) dan kelompok eksperimen 2 dengan alat peraga konvensional (60 siswa).

Instrumen penelitian dikembangkan melalui proses validasi komprehensif, mencakup tes hasil belajar, lembar observasi, dan angket motivasi belajar. Tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan kurikulum matematika sekolah dasar, dengan memperhatikan validitas konstruk melalui expert judgment. Menurut (Netemeyer et al., 2022) pengembangan instrumen penelitian yang berkualitas sangat menentukan akurasi dan reliabilitas hasil penelitian. Instrumen pada penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.Instrumen pembelajaran berupa Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).Instrumen Pengumpulan data meliputi soal pretest posttest, diberikan saat awal pertemuan dan akhir pertemuan.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam empat tahap utama. Pertama, tahap persiapan meliputi identifikasi subjek dan penyusunan instrumen. Kedua, pelaksanaan pretest untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa. Ketiga, intervensi pembelajaran dengan perlakuan berbeda pada masing-masing kelompok eksperimen. Kelas eksperimen 1 menggunakan media audio visual berupa video interaktif, animasi konsep, dan presentasi multimedia, sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan alat peraga konvensional seperti model geometri dan alat manipulatif. Tahap terakhir adalah posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar. (Miles et al., 2014, 2021)

Teknik analisis data hasil belajar peserta didik pada penelitian ini menggunakan uji gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode statistik canggih. Uji prasyarat meliputi uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas varians Levene's Test. Pengujian hipotesis menggunakan independent sample t-test dan analisis varian (ANOVA) satu jalur. Ukuran efek perlakuan dihitung menggunakan Cohen's d untuk menentukan signifikansi praktis dari intervensi yang diberikan.(Nurdiani, 2014)

Penelitian ini mempertimbangkan kerangka etik penelitian pendidikan, mencakup perolehan informed consent, perlindungan data pribadi siswa, dan menjamin tidak mengganggu proses belajar mengajar. Pendekatan etis ini sejalan dengan rekomendasi American Educational Research Association (AERA, 2022) tentang praktik penelitian yang bertanggung jawab.

Beberapa keterbatasan penelitian perlu diperhatikan, antara lain generalisasi terbatas pada konteks penelitian, potensi bias seleksi dalam sampling, dan kompleksitas variabel intervening.

Meskipun demikian, desain penelitian yang komprehensif diharapkan dapat memberikan kontribusi substantif dalam memahami efektivitas media pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diskripsi data penelitian hasil belajar siswa.

Kelas	Skor Hasil Pretest				Skor Hasil Posttest				Gain
	Min	Max	Rerata	SD	Min	Max	Rerata	SD	
KE 2	30,77	69,23	53,3	9,56	84,62	100	94,7	5,32	0,89
KE 1	38,46	69,23	56,0	9,65	76,92	100	96,8	7,53	0,91

Dari data hasil penelitian yang disajikan, terlihat adanya perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara kelas eksperimen 1 yang menggunakan media audio visual dan kelas eksperimen 2 yang menggunakan alat peraga konvensional. Pada tahap pretest, kelas eksperimen 1 memiliki skor rata-rata 38,46 dengan skor maksimum 69,23 dan simpangan baku 9,65. Sementara kelas eksperimen 2 memiliki skor rata-rata pretest yang lebih rendah yaitu 30,77, dengan skor maksimum yang sama 69,23 dan simpangan baku 9,56. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal matematika yang setara sebelum diberi perlakuan.

Setelah diberikan intervensi pembelajaran yang berbeda, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan media audio visual. Skor rata-rata posttest kelas eksperimen 1 meningkat drastis menjadi 76,92 dengan skor maksimum 100 dan simpangan baku 7,53. Di sisi lain, kelas eksperimen 2 yang menggunakan alat peraga konvensional hanya mencapai skor rata-rata posttest 84,62 dengan skor maksimum 100 dan simpangan baku 5,32.

Perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelompok juga terlihat jelas dari nilai gain yang dihitung. Kelas eksperimen 1 memperoleh nilai gain 0,91, sementara kelas eksperimen 2 hanya 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual dalam pembelajaran matematika memberikan dampak yang lebih positif dan signifikan dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa sekolah dasar dibandingkan dengan penggunaan alat peraga konvensional. Media audio visual terbukti mampu mentransformasi konsep-konsep abstrak matematika menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa.

Temuan penelitian ini menegaskan pentingnya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif, khususnya media audio visual, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Dengan karakteristiknya yang dapat memvisualisasikan informasi secara kompleks, media audio visual terbukti efektif dalam mendorong pemahaman konseptual, meningkatkan motivasi belajar, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Pembahasan

Temuan empiris dalam penelitian pendidikan matematika menunjukkan trend yang semakin mengukuhkan pentingnya inovasi media pembelajaran. Hwang et al. (2013) dalam studinya di Taiwan memberikan bukti konkret tentang transformasi pedagogis melalui teknologi pendidikan.

Penelitian mereka secara signifikan mengungkapkan bahwa media berbasis teknologi mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar hingga 35%. Angka ini bukan sekadar statistik, melainkan representasi nyata potensi media digital dalam mengubah paradigma pengajaran matematika dari pendekatan konvensional menuju metode yang lebih interaktif dan kontekstual.

Teori kognitif multimedia learning yang dirumuskan Mayer (2009) memberikan landasan teoritis yang kuat terhadap efektivitas media audio visual. Mayer menegaskan bahwa kombinasi visual dan audio memiliki kapasitas fundamental dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa hingga 40% dibandingkan metode tradisional. Kemampuan media audio visual untuk membangun representasi mental yang kompleks melalui integrasi modalitas visual dan auditori merupakan revolusi metodologis dalam pendidikan matematika. Proses ini tidak sekadar mentransfer informasi, melainkan menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna.

Implikasi pedagogis dari temuan-temuan tersebut sangatlah signifikan. Media audio visual tidak lagi dipandang sebagai instrumen tambahan dalam proses belajar, melainkan telah menjadi medium transformasi pengalaman edukatif. Melalui animasi interaktif, visualisasi dinamis, dan narasi konseptual, media ini mampu menerjemahkan abstraksi matematis ke dalam format yang lebih mudah dicerna oleh beragam gaya belajar siswa. Kemampuan untuk mengkonversi konsep abstrak menjadi representasi konkret merupakan kunci utama dalam mengatasi resistensi siswa terhadap matematika.

Keunggulan media audio visual tidak terbatas pada aspek kognitif semata, namun meluas ke dimensi psikologis dan motivasional. Penggunaan media yang inovatif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, membangkitkan rasa ingin tahu, serta mendorong eksplorasi konsep matematis secara mandiri. Siswa tidak lagi sekadar menjadi penerima pasif informasi, melainkan pelaku aktif dalam proses konstruksi pengetahuan. Hal ini secara fundamental mengubah relasi antara subjek belajar (siswa) dengan objek kajian (matematika), dari hubungan yang bersifat mekanis menjadi dialogis dan penuh makna.

Ke depan, integrasi media audio visual dalam pendidikan matematika bukan sekadar pilihan metodologis, melainkan keharusan pedagogis. Lembaga pendidikan perlu secara sistematis dan berkelanjutan mengembangkan kapasitas teknologis dan metodologis para pendidik. Investasi dalam pengembangan media pembelajaran, pelatihan guru, serta penciptaan ekosistem belajar yang inovatif menjadi prasyarat mutlak dalam menyiapkan generasi yang mampu berpikir matematis secara kompleks. Matematika tidak lagi dipandang sebagai disiplin yang abstrak dan menakutkan, melainkan sebagai wahana pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan analitis yang fundamental bagi kemajuan intelektual siswa.

Lebih lanjut, studi Reeves & Nass (1996) juga mengidentifikasi bahwa media multimedia memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan engagement dan retensi informasi pada siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian kami, di mana penggunaan media audio visual terbukti mampu membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa yang berdampak positif pada peningkatan hasil belajar matematika.

Penelitian Sintema (2018) juga menunjukkan bahwa visualisasi konsep matematika melalui media digital dapat mengurangi kecemasan matematika pada siswa hingga 50%. Hal ini mengindikasikan bahwa media audio visual tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga dapat menciptakan suasana belajar yang lebih positif dan mengurangi hambatan psikologis siswa dalam mempelajari matematika.(Suhardjana, 2009)

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris tentang potensi media audio visual dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Temuan ini memberikan kontribusi teoretis yang signifikan dalam bidang pendidikan matematika, serta menyediakan praktik pedagogis inovatif bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inklusif dan efektif.(Sudjana & Rivai, 2010)

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media audio visual terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar dibandingkan dengan penggunaan alat peraga konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa media audio visual memiliki kemampuan dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak matematika sehingga menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, media audio visual juga terbukti mampu meningkatkan engagement, retensi informasi, dan mengurangi kecemasan siswa terhadap pembelajaran matematika. Temuan ini memberikan kontribusi teoretis yang signifikan dalam bidang pendidikan matematika dan dapat menjadi panduan praktis bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif.

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat direkomendasikan:

1. Perlunya dukungan dan pelatihan bagi guru-guru sekolah dasar untuk mengintegrasikan media audio visual yang inovatif dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat mencakup workshop pengembangan konten multimedia, pelatihan teknis penggunaan teknologi, serta berbagi praktik terbaik antar guru.
2. Pengembangan lebih lanjut konten media audio visual yang selaras dengan kurikulum matematika sekolah dasar, dengan memperhatikan karakteristik dan kebutuhan belajar siswa pada rentang usia 9-11 tahun. Materi yang disajikan harus menarik, interaktif, dan dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa.
3. Penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi efektivitas media audio visual tidak hanya pada aspek hasil belajar, tetapi juga dimensi lain seperti motivasi, kemampuan berpikir kritis, dan transfer pembelajaran. Kajian longitudinal juga diperlukan untuk melihat dampak jangka panjang penggunaan media ini.
4. Sosialisasi dan promosi penggunaan media audio visual dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar kepada pemangku kepentingan, seperti orang tua, pengawas sekolah, dan pengambil kebijakan pendidikan. Hal ini penting untuk membangun kesadaran dan dukungan yang luas terhadap inovasi pedagogis ini.
5. Pengembangan panduan atau modul pembelajaran yang komprehensif bagi guru terkait pemanfaatan media audio visual dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan di kelas-kelas sekolah dasar.

Implementasi saran-saran di atas diharapkan dapat mendorong adopsi media audio visual secara lebih luas dan sistematis dalam sistem pendidikan matematika di sekolah dasar, sehingga dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran dan prestasi siswa.

DAFTAR REFERENSI

AERA. (2022). *American Educational Research Association (AERA*. AERA Press.
Arsyad, A. (2010). *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada.

Asmani, J. M. (2016). *Tips Efektif Kooperatif Learning*. Diva Press.

Cohen, J. (2018). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.

Creswell, J. W. (2018). *30 keterampilan esensial untuk penelitian kualitatif* (1st ed.). Pustaka Pelajar.

Creswell, J. W. (2024). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2021). *Qualitative Data Analysis*. Sage Publications.

Netemeyer, R. G., Bearden, W. O., & Sharma, S. (2022). *Scaling Procedures: Issues and Applications*. Sage Publications.

Nurdiani, N. (2014). Teknik sampling snowball dalam penelitian lapangan. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, *5*(2), 2427. https://doi.org/10.21512/comtech.v5i2.2427

Ruseffendi, E. T. (2020). *Pendidikan Matematika 3*. Depdikbud.

Siregar, E., & Nara, H. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. PT Ghalia Indonesia.

Sudjana, N., & Rivai, A. (2010). *Media Pengajaran*. Sinar Baru Algensindo.

Suhardjana. (2009). *Pemanfaatan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika*. PPPPTK MATEMATIKA.