

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN DI MTsN 6 TANAH DATAR

*Rizal Mulya Arif¹, Kurnia Rahmi Y²

^{1,2}Program Studi Tadris Matematika, UIN Mahmud Yunus Batusangkar, Indonesia

*Email korespondensi: rizalmulyaarif@gmail.com

Riwayat Artikel:

Diajukan: 27 Juni 2025

Diterima: 06 Juli 2025

Diterbitkan: 06 Juli 2025

Abstract

This research addresses the low ability of students to understand mathematical concepts, leading to difficulties in solving math problems. A significant factor contributing to this issue is the teaching materials that do not meet the needs and conditions of the learning environment. The study aims to develop interactive learning videos as an alternative teaching resource to enhance students' understanding of mathematical concepts. The research employs a research and development (R&D) method using the 4D model, which includes defining, designing, developing, and disseminating stages. However, the dissemination stage was not carried out due to time and budget constraints. The research instruments consist of validation sheets, practicality questionnaires, and tests of mathematical problem-solving abilities. Data analysis utilized percentage techniques and effectiveness measured through N-Gain calculations. The findings indicate that the developed interactive learning videos meet the criteria for validity, practicality, and effectiveness. The videos achieved a validity score of 87.67% (very valid), practicality scores of 87.85% from students and 94.17% from teachers (both very practical), and an N-Gain score of 0.61 (61%), indicating a good level of effectiveness in improving students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: mathematical concept understanding, interactive learning videos, 4D model, research and development, N-Gain

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika, yang mengakibatkan kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Salah satu faktor utama yang berkontribusi adalah bahan ajar yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pembelajaran yang ada. Karenanya, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan video pembelajaran interaktif sebagai alternatif bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Metode yang diterapkan adalah penelitian dan pengembangan (RND) dengan model 4D, yang tahapannya terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun, tahap disseminate atau penyebaran tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan dana. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi, angket praktikalitas, serta soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Data dianalisis menggunakan teknik persentase dan efektivitas melalui perhitungan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran interaktif yang dikembangkan memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas video mencapai 87,67% yang termasuk kategori sangat valid, kepraktisan berdasarkan angket siswa

sebesar 87,85% dan guru sebesar 94,17%, keduanya tergolong sangat praktis, serta nilai N-Gain sebesar 0,61 (61%) yang menunjukkan tingkat efektivitas cukup baik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: pemahaman konsep matematis, video pembelajaran interaktif, model 4D, penelitian dan pengembangan, N-Gain

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang menjadi pondasi utama perkembangan teknologi modern dan kemajuan ilmu pengetahuan saat ini. Sebagai *language of science*, matematika memiliki peran vital dalam berbagai disiplin ilmu, mulai dari fisika, ekonomi, hingga ilmu komputer, serta turut memperluas cara berpikir dan wawasan manusia dalam memahami fenomena alam dan sosial (Darma et al., 2020). Dalam konteks pendidikan nasional, pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan berhitung, tetapi lebih jauh lagi untuk membangun pemahaman konseptual yang mendalam (Permendikbud No. 58 Tahun 2014). Pemahaman konsep matematika yang baik memungkinkan siswa untuk tidak sekadar menghafal prosedur atau rumus, tetapi juga mampu memaknai ide-ide matematika secara holistik. Kemampuan ini meliputi pemahaman terhadap representasi konsep dalam berbagai bentuk visual (grafik/diagram), simbolik (persamaan), maupun naratif serta keterampilan untuk mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah nyata (Sengkey et al., 2023).

Menurut BNSP (2006), kemampuan memahami konsep matematika, yang juga dikenal sebagai konsep matematis, merupakan kemampuan siswa untuk menjelaskan hubungan antar berbagai konsep serta menggunakan algoritma dengan cara yang efektif, tepat, akurat, dan fleksibel dalam menyelesaikan masalah. Pemahaman konsep ini menjadi fondasi utama dalam proses pembelajaran matematika, karena tanpa penguasaan konsep yang kuat, siswa cenderung kesulitan dalam menerapkan pengetahuan matematika secara menyeluruh dan bermakna (Muslina, 2017). Hal ini diperkuat oleh penelitian Mukhayat et al. (2020) yang menunjukkan bahwa meskipun kurikulum matematika dirancang untuk mengembangkan kemampuan konseptual siswa, kenyataannya hanya sebagian kecil siswa yang mampu memahami konsep matematika secara mendalam dari materi yang diajarkan guru. Kondisi ini sejalan dengan temuan dari beberapa studi sebelumnya yang menyoroti rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis di kalangan siswa, yang menjadi hambatan utama dalam pencapaian hasil belajar matematika yang optimal (Muslina, 2017; Mukhayat et al., 2020). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep secara efektif dan berkelanjutan, agar siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga mampu menerapkan konsep dalam berbagai konteks masalah.

Namun data dari lapangan mengindikasikan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA), kemampuan siswa Indonesia dalam memahami konsep matematika masih tergolong rendah. Berdasarkan data TIMSS 2015, Indonesia menempati posisi 44 dari 49 negara, dengan skor rata-rata matematika sebesar 397, yang jauh di bawah skor rata-rata internasional yang mencapai 500. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa Indonesia hanya mampu mengenali fakta dasar matematika, namun kesulitan dalam mengkomunikasikan, mengaitkan, dan menerapkan konsep-konsep matematika (Nurfaidah et al., 2023). Sementara itu, hasil PISA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara, dengan perolehan skor rata-rata 379 dalam bidang matematika, yang juga jauh di bawah rata-rata skor OECD yang mencapai 489. Tren skor PISA Indonesia dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan posisi yang masih rendah, seperti pada PISA 2012 yang mencatat skor 375 dan PISA 2022 yang memperoleh skor 379 (Siregar et al., 2024).

Pada hari Senin, 6 Mei 2024, peneliti melakukan observasi di MTsN 6 Tanah Datar. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengujian kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika melalui tes serta wawancara dengan guru dan siswa. Hasil tes menunjukkan bahwa mayoritas siswa belum mampu menjawab soal yang mengukur pemahaman konsep matematika dengan baik. Data dari wawancara dengan guru memperkuat temuan tersebut, di mana guru menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Selain itu, guru juga menyebutkan bahwa minat belajar matematika siswa tergolong rendah, yang menjadi tantangan dalam proses pembelajaran. Kondisi ini semakin diperburuk oleh situasi sekolah yang masih dalam tahap pengembangan, sehingga fasilitas pendukung seperti media pembelajaran interaktif masih sangat terbatas. Sementara itu, dari wawancara dengan siswa terungkap bahwa mereka menganggap pembelajaran matematika saat ini cenderung membosankan dan kurang menarik, sehingga motivasi mereka untuk belajar aktif menjadi rendah. Semua kondisi ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa merupakan masalah yang kompleks dan membutuhkan perhatian khusus, terutama dalam pengembangan media pembelajaran yang dapat memberikan stimulus berupa peningkatan minat dan pemahaman siswa secara lebih efektif.

Satu dari banyaknya penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa adalah metode pembelajaran yang monoton. Dominasi ceramah tanpa variasi, menjadi faktor utama yang menghambat perkembangan pemahaman konsep. Metode ini tidak hanya menyebabkan kejenuhan, tetapi juga membatasi kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah

(Fikri, 2025). Metode yang monoton ini menyebabkan efek domino dimana siswa jenuh dan tidak tertarik untuk belajar kemudian menyebabkan interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran semakin berkurang. Hetmanenko (2024) dalam penelitiannya menegaskan bahwa pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa bukan sekadar penerimaan pasif informasi mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, serta minat belajar matematika. Dalam konteks ini, interaksi yang dinamis antara guru dan siswa melalui diskusi, tanya jawab, dan aktivitas kolaboratif membuat siswa lebih terlibat secara kognitif dan emosional, sehingga konsep matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami.

Lebih jauh, penelitian Abdulah (2023) tentang pengembangan video pembelajaran interaktif membuktikan bahwa media yang interaktif dan menarik secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa serta membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Dengan media interaktif, siswa dapat memvisualisasikan konsep yang kompleks dan berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka. Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika di MTsN 6 Tanah Datar, diperlukan langkah yang tepat mengingat masih terbatasnya media pembelajaran yang tersedia di sekolah. Keterbatasan media tersebut menjadi salah satu penyebab rendahnya minat dan motivasi belajar siswa, yang pada akhirnya memengaruhi pemahaman mereka terhadap konsep matematika. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini sekaligus meningkatkan semangat belajar siswa, diperlukan variasi dalam proses pembelajaran. Sebagai solusi, peneliti mengembangkan video pembelajaran interaktif yang valid, praktis, dan efektif. Penerapan video pembelajaran interaktif dapat menjadi solusi strategis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, memperkaya pengalaman belajar mereka, dan mengatasi keterbatasan media pembelajaran di MTsN 6 Tanah Datar. Video ini tidak hanya dapat menarik minat siswa, tetapi juga menyediakan cara yang lebih dinamis dan interaktif dalam menyampaikan materi. Dengan memanfaatkan teknologi, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep matematika yang kompleks dan meningkatkan hasil belajar mereka secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Penelitian dilakukan pada semester genap di kelas 7.5 MTsN 6 Tanah datar dengan jumlah siswa 22 orang. Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini dimulai dari mengecek kevalidan, kepraktisan dan keefektivan video pembelajaran interaktif. Instrument yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar validasi, angket

praktikalitas dan soal tes. Kemudian data yang diperoleh diolah secara kuantitatif menggunakan rumus. Sebelum digunakan untuk penelitian, baik video pembelajaran interaktif, angket praktikalitas, dan soal tes semuanya di validasikan kepada ahli atau validator terlebih dahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap validitas, video pembelajaran interaktif dan instrumen penelitian terlebih dahulu melalui proses validasi, guna memastikan kualitas dan kelayakannya sebelum diterapkan secara luas dalam kegiatan pembelajaran. Proses validasi dilakukan oleh para ahli atau validator yang berkompeten, yang menilai berbagai aspek media, seperti kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, tingkat kemudahan dalam memahami isi, kejelasan penyajian, serta aspek visual dan teknis lainnya (Alsyabri, 2021). Validasi video pembelajaran interaktif dilakukan bersama tiga validator, dua orang dosen dan satu orang guru yang berpengalaman di bidangnya masing-masing. Adapun komponen yang divalidasi meliputi, video pembelajaran interaktif, angket praktikalitas dan soal tes. Berikut merupakan komponen yang divalidasi beserta aspek-aspeknya:

Tabel 1. Tahap Validasi

No	Validasi	Aspek
1	Video Pembelajaran Interaktif	a. Kelayakan isi
		b. Kelayakan Penyajian
		c. Kelayakan Kebahasaan
		d. Kelayakan Kegrifikkan
2	Angket Praktikalitas	a. Kualitas Isi dan Tujuan
		b. Kualitas Teknik
		c. Kualitas Pembelajaran
3	Soal tes	a. Soal Tes
		b. Bahasa yang Digunakan

Proses penilaian validasi dilakukan dengan memberikan angket kepada para validator, yang kemudian mengisi angket tersebut berdasarkan penilaian mereka.

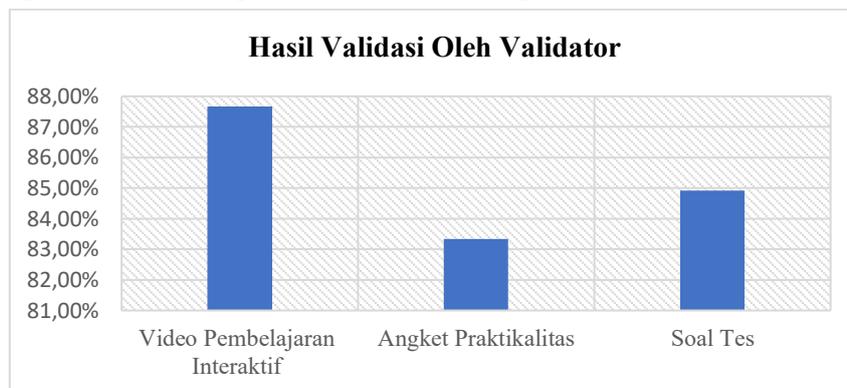
Selanjutnya, hasil penilaian dari para validator dihitung dan dikategorikan ke dalam kelompok-kelompok kategori validasi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Tabel 2. Kriteria Validasi

Range Presentase	Kriteria
80 - 100	Sangat Valid
60 - 80	Valid
40 - 60	Cukup valid
20 - 40	Kurang Valid
0 - 20	Tidak Valid

(Hidayat & Irawan, 2017)

Setelah proses penilaian selesai dilakukan oleh para validator, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan nilai yang telah diberikan. Nilai-nilai tersebut kemudian dianalisis secara mendalam untuk menentukan tingkat kevalidan dari setiap komponen yang divalidasi. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa komponen-komponen tersebut memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Berikut ini disajikan perolehan nilai validasi yang diberikan oleh para validator setelah proses validasi selesai dilakukan:



Gambar 1. Diagram Hasil Validasi

Hasil validasi terhadap komponen video pembelajaran interaktif menunjukkan nilai sebesar 87,67%, sementara angket praktikalitas memperoleh nilai 83,33%, dan soal tes mendapatkan nilai 84,79%. Nilai-nilai tersebut menempatkan ketiga komponen tersebut dalam kategori sangat valid, yang mengindikasikan bahwa media dan instrumen yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas yang diperlukan untuk digunakan dalam penelitian ini. Tingginya tingkat validitas ini sesuai dengan temuan Abdulah (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran video interaktif yang divalidasi dengan kategori sangat valid efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Pada tahap praktikalitas peneliti mendemonstrasikan video pembelajaran interaktif kepada guru matematika dan siswa kelas 7.5 MTsN 6 Tanah Datar. Guru yang

diminta menilai kepraktisan video pembelajaran interaktif adalah guru yang berbeda dengan guru yang menilai kevalidan video pembelajaran interaktif. Tahap praktikalitas ini dilakukan untuk menilai seberapa praktis video pembelajaran interaktif digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian kepraktisan video pembelajaran interaktif menggunakan instrumen angket praktikalitas. Berikut perolehan hasil praktikalitas video pembelajaran interaktif :

Tabel 3. Kategori Praktikalitas

Range Presentase	Kriteria
0-20	Tidak valid
20-40	Kurang valid
40-60	Cukup valid
60-80	Valid
80-100	Sangat valid

(Hidayat & Irawan, 2017)

Tabel 4. Praktikalitas oleh Siswa

No	Aspek	Skor Siswa	Skor Maks	%	Kategori
1	Kualitas Isi dan Tujuan	382	440	86,82	Sangat Praktis
2	Kualitas Teknik	464	528	87,88	Sangat Praktis
3	Kualitas Pembelajaran	391	440	88,86	Sangat Praktis
Rata-Rata				87,85	Sangat Praktis

Tabel 5. Praktikalitas oleh Guru

No	Aspek	Skor	Skor Maks	%	Kategori
1	Kualitas Isi dan Tujuan	19	20	95,00	Sangat Praktis
2	Kualitas Teknik	23	24	95,83	Sangat Praktis
3	Kualitas Pembelajaran	22	24	91,67	Sangat Praktis
Rata-Rata				94,17	Sangat Praktis

Berdasarkan penilaian yang diperoleh dari guru dan siswa, peneliti menyimpulkan bahwa video pembelajaran interaktif termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini

menandakan bahwa penggunaan video tersebut dalam proses pembelajaran terbukti mudah dipahami dan digunakan oleh semua pihak yang terlibat. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Maulinda., dkk (2024), yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif yang dirancang dengan baik dapat mempermudah akses siswa terhadap materi pelajaran sekaligus memperkuat pemahaman mereka. Dengan demikian, media tersebut mampu meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar secara signifikan. Selain itu, kemudahan penggunaan media pembelajaran ini juga memberikan manfaat besar bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran, sehingga proses mengajar menjadi lebih efisien dan menyenangkan. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan motivasi belajar siswa, tetapi juga menciptakan suasana kelas yang lebih kondusif dan interaktif, yang pada akhirnya mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih optimal. Oleh karena itu, pengembangan dan pemanfaatan media pembelajaran interaktif seperti video menjadi strategi yang sangat relevan dan perlu terus dikembangkan dalam dunia pendidikan saat ini.

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap efektivitas. Pada tahap ini, selain menguji validitas dan kepraktisan dari video pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan, peneliti juga melakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana video tersebut mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tahap efektivitas ini sangat penting karena bertujuan langsung mengatasi permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian, yaitu rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika secara mendalam. Untuk mengukur tingkat efektivitasnya, peneliti menggunakan instrumen berupa soal tes yang disusun secara khusus dan terfokus pada indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Soal-soal tersebut dirancang agar relevan dan sesuai dengan materi yang diajarkan melalui video pembelajaran interaktif, sehingga hasil pengukuran dapat menggambarkan secara akurat peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan media tersebut. Dengan demikian, melalui tahap ini dapat dipastikan bahwa penggunaan video pembelajaran interaktif tidak hanya valid dan praktis, tetapi juga efektif dalam membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik dan meningkatkan prestasi belajar mereka secara signifikan.

Indikator pemahaman konsep matematis siswa menurut Pratiwi (2016) meliputi beberapa kemampuan berikut:

1. Mengungkapkan kembali setiap konsep dengan kata-kata sendiri.
2. Mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat tertentu yang sesuai dengan konsep yang dipelajari.
3. Memberikan contoh serta contoh yang tidak sesuai (non contoh) dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.

5. Mengembangkan syarat-syarat yang diperlukan atau cukup untuk suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi matematika yang tepat.
7. Menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematika.

Setelah soal tes selesai dirancang, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan validasi instrumen untuk memastikan kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran dan tujuan penelitian. Validasi ini biasanya melibatkan para ahli atau validator yang kompeten di bidang pendidikan dan materi yang diuji, yang akan menilai aspek isi soal dan bahasa yang digunakan. Jika terdapat masukan atau koreksi dari validator, soal akan direvisi hingga memenuhi standar kelayakan. Setelah validasi, instrumen kemudian diuji coba pada kelompok siswa yang representatif namun berbeda dari subjek utama penelitian. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk menguji reliabilitas dan kepraktisan soal, serta memastikan bahwa soal dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Data dari uji coba juga digunakan untuk menganalisis tingkat kesulitan dan daya pembeda soal agar instrumen menjadi lebih valid dan reliabel. Proses ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Ningrum & Yuhana (2024), yang menyatakan bahwa validasi oleh para ahli dan uji coba pada kelompok representatif merupakan tahap penting dalam pengembangan instrumen untuk menjamin validitas dan reliabilitasnya.

Pengujian menggunakan teknik statistik yang sesuai, seperti uji validitas isi dan koefisien reliabilitas, merupakan aspek krusial dalam menjamin kualitas data dan keabsahan hasil penelitian di bidang pendidikan (Zayrin et al., 2025). Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan metode uji coba terpakai. Artinya, uji coba ini sekaligus berfungsi sebagai sarana pengumpulan data untuk mengevaluasi validitas secara empiris, tingkat kesukaran soal tes, daya pembeda dan reliabilitas tes:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Soal

No Soal	Daya Pembeda	Tingkat Kesulitan	Valliditas secara Empiris	Reliabilitas Tes
1	Baik	Sulit	Cukup	Soal tes berliabel “sedang”
2	Baik	Sedang	Cukup	
3	Baik	Sedang	Baik	
4	Baik Sekali	Mudah	Sangat baik	
5	Baik Sekali	Mudah	Baik	

Berdasarkan tabel tersebut menggambarkan hasil analisis kualitas butir soal berdasarkan empat aspek penting, yaitu daya pembeda, tingkat kesulitan, validitas empiris, dan reliabilitas tes. Daya pembeda menunjukkan kemampuan soal untuk membedakan antara peserta yang berkemampuan tinggi dan rendah. Dalam tabel ini,

semua soal memiliki daya pembeda yang baik hingga sangat baik, yang berarti soal-soal tersebut efektif dalam membedakan tingkat kemampuan siswa secara akurat. Tingkat kesulitan soal bervariasi, mulai dari sulit pada soal nomor 1, sedang pada soal nomor 2 dan 3, hingga mudah pada soal nomor 4 dan 5. Variasi tingkat kesulitan ini penting untuk menciptakan keseimbangan dalam tes agar dapat mengukur seluruh spektrum kemampuan siswa secara adil. Validitas empiris mengindikasikan sejauh mana soal benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur.

Soal-soal dalam tabel ini memiliki validitas dari cukup hingga sangat baik, menandakan bahwa sebagian besar butir soal sudah memenuhi kriteria ketepatan pengukuran. Sementara itu, reliabilitas tes yang tercatat pada soal nomor 1 menunjukkan tingkat keandalan “ber reliabel sedang”, yang berarti hasil tes cukup konsisten jika diulang. Meskipun data reliabilitas untuk soal lain belum tercantum, secara umum reliabilitas yang baik sangat diperlukan agar hasil tes dapat dipercaya dan stabil. Secara keseluruhan, tabel ini menunjukkan bahwa soal-soal yang diuji memiliki kualitas yang memadai dengan daya pembeda dan validitas yang baik, serta tingkat kesulitan yang bervariasi untuk mengakomodasi berbagai tingkat kemampuan siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Ina Magdalena et al. (2021) yang menyatakan bahwa analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan daya pembeda merupakan langkah penting dalam memastikan kualitas soal ujian agar dapat digunakan secara efektif dalam evaluasi pembelajaran.

Selanjutnya setelah instrumen dinyatakan layak, penelitian dilaksanakan di kelas sasaran, yaitu kelas 7.5 MTsN 6 Tanah Datar, dengan pemberian dua kali tes, yaitu pretest yang diberikan sebelum siswa menggunakan video pembelajaran interaktif untuk mengukur kemampuan awal, dan posttest yang diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media tersebut untuk mengukur peningkatan kemampuan. Selanjutnya, hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan metode *Normalized Gain* (N-Gain), yang berfungsi mengukur tingkat peningkatan pemahaman siswa secara relatif terhadap kemampuan awalnya. Nilai N-Gain ini kemudian dikategorikan ke dalam tingkat tidak efektif, kurang efektif, atau cukup efektif, dan sangat efektif sehingga dapat memberikan gambaran efektivitas video pembelajaran interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa (Sukarelawan et al., 2024).

Berikut adalah kriteria untuk menentukan seberapa efektif video pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa:

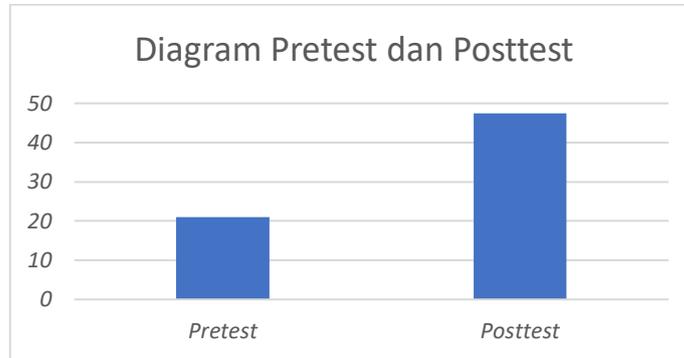
Tabel 7. Kriteria Penentuan Tingkat Keefektivitasan

Presentase (%)	Interpretasi
>76	Sangat Efektif
56 - 75	Cukup Efektif

40 - 55	Kurang Efektif
<40	Tidak Efektif

(Sukarelawan et al., 2024)

Setelah melakukan analisis hasil *pretest* dan *posttest* siswa setelah pembelajaran menggunakan dan video pembelajaran interaktif ditemukan hasil sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Peningkatan *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Terlihat perbedaan yang cukup signifikan antara nilai siswa sebelum menggunakan video pembelajaran interaktif dan setelah menggunakan video pembelajaran interaktif. Terjadi peningkatan yang cukup tinggi, yang berarti pemahaman siswa terhadap materi mengalami peningkatan setelah belajar menggunakan video pembelajaran interaktif. Secara umum video pembelajaran interaktif sudah bisa di kategorikan memberikan dampak baik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dikarenakan gap antara *pretest* dan *posttest* siswa. tetapi guna memastikan seberapa efektif video pembelajaran interaktif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa hasil ini akan di analisis kembali secara statistik, untuk menentukan berapa persen tingkat efektivitas penggunaan video pembelajaran interaktif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berikut adalah hasil analisis perolehan nilai siswa setelah dan sebelum menggunakan video pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran:

Tabel 8. Hasil Efektivitas Video Pembelajaran Interaktif

Siswa yang Mengikuti Tes	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Persentase <i>N-gain</i>
22 orang	20,95	47,50	0,61	61%

Analisis data menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai siswa sebesar 61%. Angka ini, jika dikonversi ke dalam skala Normalized Gain (*N-Gain*), berada pada kategori "Cukup Efektif", yakni dalam rentang 0,30 hingga 0,70. Kategori cukup efektif ini mengindikasikan bahwa penggunaan video pembelajaran interaktif secara signifikan

berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Meskipun peningkatan ini belum mencapai kategori "Sangat Efektif" ($N\text{-Gain} > 0,70$), capaian pada level cukup efektif ini tetap menegaskan efektivitas yang cukup nyata dari video pembelajaran interaktif dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi ajar. Ini berarti video tersebut berhasil membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep matematika lebih baik dari sebelumnya.

Kontribusi video pembelajaran interaktif dalam proses belajar tidak hanya tercermin dari kenaikan nilai akademis, tetapi juga terlihat dari adanya perubahan positif pada sikap dan tingkat keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran. Video ini memiliki kemampuan untuk menyajikan materi pelajaran dengan cara yang lebih visual, interaktif, dan menarik. Sifat-sifat ini secara langsung mendorong siswa untuk menjadi lebih aktif dan antusias dalam mengikuti Pelajaran. Adanya unsur audio-visual dalam video sangat berperan penting, karena mampu membuat penjelasan konsep-konsep matematika yang seringkali dianggap abstrak menjadi lebih mudah untuk dipahami. Selain itu, fitur interaktif video memungkinkan siswa untuk mengulang materi sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajar individual mereka, memberikan fleksibilitas yang tidak didapatkan dari metode pengajaran konvensional. Hal ini sangat mendukung pembelajaran mandiri dan memungkinkan siswa untuk menguasai materi secara lebih mendalam (Kurniawan & Hidayah, 2020).

Selain itu, video pembelajaran interaktif juga memudahkan guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih variatif dan inovatif. Siswa dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan menyenangkan. Keberhasilan ini didukung oleh fitur-fitur interaktif yang ada dalam video, seperti animasi, simulasi, dan latihan soal, yang membantu siswa untuk lebih memahami konsep secara mendalam. Secara keseluruhan, meskipun peningkatan yang dicapai belum optimal, video pembelajaran interaktif telah terbukti mampu memfasilitasi proses belajar yang lebih aktif, menarik, dan efektif. Hal ini mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran, sehingga hasil belajar mereka mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan sebelumnya. Dengan demikian, penggunaan media ini layak untuk terus dikembangkan dan diimplementasikan dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Merujuk pada perolehan hasil validitas, praktikalitas, dan efektivitas yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan bahwasanya video pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki mutu yang sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika di MTsN 6 Tanah Datar. Validasi oleh para ahli menunjukkan

bahwa media ini termasuk dalam kategori sangat valid, yang menandakan kesesuaian materi, penyajian, kebahasaan, dan aspek visual telah memenuhi standar yang diperlukan. Selain itu, penilaian praktikalitas oleh guru dan siswa mengindikasikan bahwa video pembelajaran ini sangat praktis dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan motivasi dan kemudahan pemahaman siswa.

Selanjutnya, hasil uji efektivitas melalui *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan persentase *Normalized Gain* sebesar 61%, yang tergolong dalam kategori cukup efektif. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan video pembelajaran interaktif memberikan kontribusi positif dan signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, video pembelajaran interaktif merupakan solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman konsep matematika dan dapat dijadikan alternatif media pembelajaran yang inovatif dan menarik di lingkungan sekolah.

Peneliti selanjutnya dianjurkan untuk mengembangkan video pembelajaran interaktif ini pada materi atau tingkat pendidikan yang berbeda, agar dapat mengevaluasi kelayakan serta efektivitasnya dalam cakupan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah, S., Hulukati, E. P., Ismail, Y., Zakiyah, S., Studi Pendidikan Matematika, P., Matematika, J., Negeri Gorontalo, U., Ing J Habibie, J. B., & Bone Bolango, K. (2023). MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI STATISTIKA DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF PADA SISWA KELAS VIII SMPN 4 LIMBOTO. In *JES-MAT* (Vol. 9, Issue 1).
- Alsyabri, A. W. (2021). Wira, Alsyabri Validitas dan Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. *Journal of Education Informatic Technology and Science*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.37859/jeits.v3i1.2602>
- Fikri, A. (2025). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi SPLDV Kelas X SMK Al-Falah Jakarta Selatan. 2(1), 540–545.
- Hetmanenko, L. (2024). Enhancing Student Mathematical Proficiency through Planimetry and Digital Technologies. *Qubahan Academic Journal*, 4(3), 725–747. <https://doi.org/10.48161/qaj.v4n3a804>
- Hidayat, A., & Irawan, I. (2017). Pengembangan LKS Berbasis RME dengan Pendekatan Problem Solving untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa [Development Of LKS Based On RME Using Problem-Solving Approach To Facilitate Students' Mathematical Problem-Solving Ability]. *Journal Cendekia*, 1(2), 51–63.

- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2020). Kepraktisan Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3), 317–323. <https://doi.org/10.26740/ujced.v9n3.p317-323>
- Ningrum, A. K. P., & Yuhana, Y. (2024). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMP Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(2), 706–711.
- Nurfaidah, I., Pasani, C. F., & Sari, A. (2023). Pengembangan Soal Matematika Model Timss Level Tinggi Menggunakan Konteks Lahan Basah. *Jurmadikta*, 3(1), 103–113. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v3i1.1759>
- Siregar, E., Karo, N., Samosir, D., & Rajagukguk, W. (2024). *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan berpikir logis , analitis , dan pemecahan masalah pada siswa . Matematika merupakan dasar masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka (Sermatan , 2018). Pendidikan memecahkan masalah dalam kehidupan se. 12(2), 34–50.*
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking.*
- Zayrin, A. A., Nupus, H., Maizia, K. K., & Marsela, S. (2025). *Analisis Instrumen Penelitian Pendidikan (Uji Validitas Dan Relibilitas Instrumen Penelitian). 780–789.*