

Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

Vivin Putri Harefa^{1*}, Ratna Natalia Mendrofa², Yakin Niat Telaumbanua³, Netti Kariani Mendrofa⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nias

INFO ARTIKEL

Original Research

Article History

Received : 20-07-2025

Accepted : 22-08-2025

Published : 30-01-2026

Keywords:

Video Pembelajaran; Multimedia;
Kemampuan Pemecahan
Masalah

*Correspondence email:

vivinputriharefa@gmail.com

ABSTRACT: *This study was motivated by the low mathematical problem-solving ability of students due to limited teaching materials and the lack of video-based media. Therefore, it aimed to develop a multimedia learning video that is valid, practical, and effective. The research employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D model, which consists of the stages of Define, Design, Develop, and Disseminate. The development process involved multiple instruments, including learning outcome tests, expert validation questionnaires (covering content, language, and media), and teacher and student response questionnaires. The results indicated that the developed learning video was valid in terms of content, linguistic appropriateness, and media presentation. Moreover, the video was considered practical, as it is easy for both teachers and students to use in the learning process. The findings also demonstrated that the use of the learning video significantly improved students' mathematical problem-solving abilities, with the classical completeness achievement exceeding the minimum standard. Therefore, it can be concluded that the developed multimedia learning video is valid, practical, and effective. This product has the potential to serve as an innovative teaching resource that supports the enhancement of students' mathematical problem-solving skills at the junior high school level.*

ABSTRAK: Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akibat keterbatasan bahan ajar dan media video, sehingga bertujuan mengembangkan video pembelajaran multimedia yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4D, yang mencakup tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Proses pengembangan melibatkan berbagai instrumen, seperti tes hasil belajar, angket validasi ahli (materi, bahasa, dan media), serta angket respons guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan valid dari segi isi materi, kelayakan bahasa, dan tampilan media. Selain itu, video tersebut dipandang praktis karena mudah digunakan oleh guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara signifikan, dengan pencapaian ketuntasan klasikal yang melebihi standar

minimal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis multimedia yang dikembangkan telah terbukti valid, praktis, dan efektif. Produk ini berpotensi menjadi salah satu alternatif solusi dalam menyediakan bahan ajar inovatif yang mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di tingkat SMP.

Correspondence Address: Gunungsitoli, 22810, Indonesia; e-mail: vivinputriharefa@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Harefa, V.P., Mendrofa, R.N., Telaumbanua, Y.N., Mendrofa, N.K, (2026). *Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 9 (2): 256-267. DOI: 10.37150/dxmb3b86.

Copyright: Harefa, V.P., Mendrofa, R.N., Telaumbanua, Y.N., Mendrofa, N.K, (2026)

Competing Interests Disclosures: *The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.*

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan, belajar merupakan proses sadar untuk mengubah pengetahuan dan perilaku peserta didik (Saputro et al., 2022). Matematika, sebagai ilmu dasar yang menjadi landasan sains modern (Bulukaya et al., 2020; Kherani et al., 2022), berperan penting mengasah logika, abstraksi, dan pemecahan masalah (Arista et al., 2023). Namun, mata pelajaran ini kurang diminati siswa (Indofah & Hasanudin, 2023), meski bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari (Anggraeni et al., 2020). Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis dipengaruhi metode pembelajaran yang kurang inovatif dan minimnya latihan (Arista et al., 2023).

Menurut Mangaroska et al. (2022), pemecahan masalah menjadi jembatan antara pembelajaran dan kinerja, serta tujuan utama pendidikan (Kania et al., 2020). Dalam matematika, keterampilan ini mencakup tahapan memahami, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi solusi (Hanvill & Hanvill, 2020), sekaligus penerapan pengetahuan pada situasi baru (Rinawati & Ratu, 2021). Kemampuan tersebut membantu siswa menghadapi persoalan sehari-hari, sehingga guru berperan penting dalam mengembangkannya (Juanti et al., 2023). Praktiknya dapat dilakukan melalui soal kontekstual yang mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata (Rahmatiya & Miatu, 2020; Rizki et al., 2021).

Hasil observasi di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Banyak siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan mengalami kesulitan memahami materi yang diajarkan guru. Kondisi ini terlihat ketika mereka tidak mampu menyelesaikan tugas dengan tepat. Hasil pre-test pada materi Teorema Pythagoras juga memperlihatkan hal serupa, dengan rata-rata nilai hanya 45,4. Siswa cenderung belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, tidak menyusun langkah penyelesaian, serta jarang melakukan pengecekan ulang jawaban.

Selain itu, faktor pendukung rendahnya kemampuan tersebut adalah keterbatasan bahan ajar dan fasilitas pembelajaran (Nahdi & Jatisunda, 2019). Guru umumnya hanya memanfaatkan buku, sumber dari internet, serta alat peraga sederhana yang jumlahnya terbatas. Proses pembelajaran juga masih didominasi metode ceramah, di mana guru menjelaskan materi lalu memberikan latihan untuk dikerjakan siswa. Pola ini membuat pembelajaran kurang menarik, sehingga siswa kesulitan memahami konsep yang diajarkan dan tidak termotivasi untuk aktif dalam proses belajar.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa banyak siswa masih kesulitan dalam operasi perkalian dan pembagian, sehingga kurang mampu menyelesaikan latihan dengan tepat. Kondisi ini menuntut penggunaan media pembelajaran inovatif yang didukung model dan metode menarik agar siswa lebih mudah memahami soal, aktif bertanya, serta belajar dalam suasana interaktif sehingga tujuan pembelajaran tercapai optimal.

Media, yang berarti perantara, berfungsi dalam pendidikan sebagai sarana penyampai materi sekaligus penumbuh minat, motivasi, dan dampak positif bagi siswa (Kustandi & Darmawan, 2020). Media berperan penting dalam mendukung metode pembelajaran (Wulandari et al., 2021; Bito & Mounthe, 2021) serta mampu menumbuhkan antusiasme dan pengalaman baru (Abdullah et al., 2021). Salah satunya adalah multimedia, yang menggabungkan teks, grafik, audio, dan video untuk menciptakan pembelajaran lebih interaktif (Alfiansyah et al., 2022). Dari berbagai bentuknya, media audio-visual efektif karena melibatkan indera penglihatan dan pendengaran, serta bila dipadukan dengan buku dapat meningkatkan hasil belajar (Teguh P. et al., 2024).

Dalam praktiknya, media audio visual kerap diimplementasikan melalui video pembelajaran yang secara khusus dirancang untuk mendukung proses belajar. Video pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai sarana pendukung, tetapi juga mampu menggantikan sebagian peran guru dalam menyampaikan materi secara sistematis dan menarik. Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas penggunaan video pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa, termasuk kemampuan pemecahan masalah matematis (Dirgantoro et al., 2021; Harefa & Laia, 2021). Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada pemanfaatan video sebagai media penunjang secara umum, belum secara mendalam mengkaji bagaimana video pembelajaran berbasis multimedia dapat dirancang khusus untuk mengasah keterampilan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada topik tertentu.

Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada aspek motivasi dan keterlibatan siswa (Hasan et al., 2021), sementara hubungan langsung antara penggunaan media pembelajaran berbasis audio-visual dengan peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya kemampuan pemecahan masalah, masih jarang diteliti. Padahal, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi esensial dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk mengidentifikasi masalah, merancang strategi, hingga menemukan solusi secara logis. Dengan demikian, masih terdapat ruang untuk menghadirkan inovasi baru berupa video pembelajaran yang bukan hanya menarik secara visual, tetapi juga secara khusus dirancang untuk menstimulasi proses berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Dalam konteks ini, penelitian yang dilakukan di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli menghadirkan kebaruan baik dari segi lokasi penelitian maupun desain media pembelajaran. Pertama, lokasi penelitian di daerah kepulauan seperti Gunungsitoli menghadirkan tantangan tersendiri terkait keterbatasan bahan ajar digital, sehingga pengembangan media video pembelajaran berbasis multimedia menjadi solusi yang relevan. Kedua, video pembelajaran yang dikembangkan mengombinasikan elemen live-action dengan multimedia interaktif, sehingga diharapkan tidak hanya memotivasi siswa, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran video matematika dengan model 4D serta menguji efektivitasnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, penelitian ini diberi judul "Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Siswa SMP.”

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D dari Thiagarajan yang terdiri atas tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Winaryanti et al., 2021). Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kebutuhan, karakteristik siswa, tugas, konsep, serta perumusan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan menghasilkan rancangan media berupa video pembelajaran MP4 dengan *live action*, meliputi penyusunan naskah, penentuan durasi, dan jadwal produksi. Selanjutnya tahap pengembangan dilaksanakan melalui produksi, validasi ahli materi, bahasa, dan media, serta uji coba terbatas kepada siswa untuk mendapatkan masukan. Tahap penyebaran meliputi validasi lapangan, pengemasan, serta difusi dan adopsi agar media dapat dimanfaatkan lebih luas. Uji coba dilakukan secara bertahap, mulai dari validasi ahli, uji perorangan, kelompok kecil, hingga uji lapangan dengan subjek siswa kelas VIII-B SMP Negeri 4 Gunungsitoli. Data penelitian terdiri dari data kualitatif berupa komentar validator serta data kuantitatif dari tes, angket guru, siswa, dan validator. Pengumpulan data menggunakan lembar validasi, angket kepraktisan, serta tes hasil belajar. Analisis data mencakup uji validitas, kepraktisan, dan keefektifan video pembelajaran. Uji validitas dilakukan dengan angket skala Likert (Ufsiyana, 2019), kemudian skor dihitung menggunakan rumus $P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$ dan diinterpretasikan sesuai kriteria validitas (Fitri & Aftiadi, 2020), dengan ketentuan valid jika $P > 60\%$. Kepraktisan diukur melalui angket respons guru dan siswa menggunakan perhitungan yang sama (Ufsiyana, 2019), dinyatakan praktis jika $P > 75\%$. Keefektifan ditentukan dari hasil tes pemecahan masalah matematis yang sebelumnya diuji validitas butir soal dengan korelasi product moment Pearson, reliabilitas menggunakan Alpha, serta analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran (Hamzah, 2013). Penilaian kemampuan siswa mengacu pada kriteria penskoran (Putra, 2021), sedangkan efektivitas media ditentukan dari persentase ketuntasan klasikal (Ariskasari & Pratiwi, 2019) dengan kriteria efektif jika $P > 60\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian dilakukan melalui analisis awal, siswa, tugas, konsep, dan tujuan pembelajaran. Analisis awal menunjukkan rendahnya keterampilan dasar matematika serta kurangnya keberanian siswa bertanya, sehingga diperlukan media inovatif berupa video pembelajaran. Analisis siswa menunjukkan bahwa peserta didik kelas VIII F berusia 13–14 tahun termasuk generasi Alpha yang akrab dengan teknologi, tetapi masih kesulitan menyelesaikan soal cerita. Analisis tugas difokuskan pada capaian Kurikulum Merdeka terkait materi statistika, sedangkan analisis konsep menekankan keterampilan mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data serta pemahaman peluang. Berdasarkan hasil tersebut, dirumuskan tujuan pembelajaran berupa pengembangan video matematika berbasis multimedia dengan bahasa sederhana, visual menarik, dan langkah penyelesaian sistematis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kontekstual siswa.

Tahap Perancangan (*Design*)

Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)

Berdasarkan hasil analisis, dirancang media pembelajaran berupa video matematika berbasis multimedia pada materi statistika dengan aplikasi Canva. Video ini berisi animasi, langkah penyelesaian sistematis, dan soal kontekstual untuk memudahkan pemahaman konsep. Tahap desain meliputi identifikasi materi (mean, median, modus, range), penyusunan modul ajar berbasis problem based learning, penulisan naskah narasi, serta pembuatan *storyboard* yang berisi tampilan awal, pengenalan, judul, tujuan, submateri, penjelasan, contoh soal, tugas, dan penutup. Instrumen penelitian berupa angket validasi (ahli materi, bahasa, media, serta respon guru dan siswa) dan tes uraian untuk efektivitas. Hasil validasi menunjukkan instrumen sangat valid, reliabel, serta memiliki daya pembeda dan tingkat kesukaran memadai, sehingga layak digunakan pada tahap pengembangan

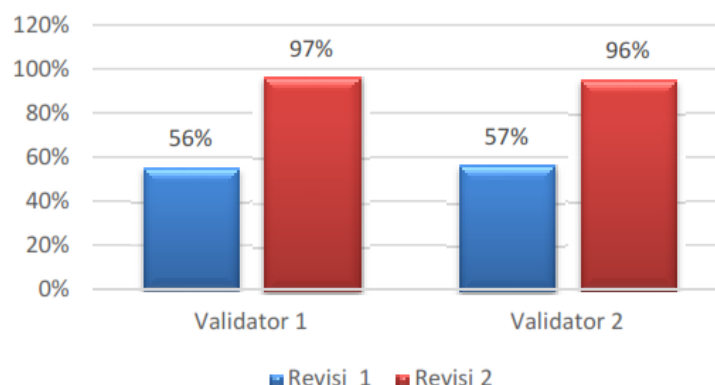
Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan setelah desain video pembelajaran matematika selesai dirancang. Pada tahap ini, video diproduksi, divalidasi oleh ahli, lalu diuji coba pada kelompok perorangan dan kelompok kecil untuk menilai kepraktisannya. Produksi dilakukan oleh peneliti di rumah dengan perangkat sederhana (kamera smartphone, tripod, dan latar hijau). Video disusun dalam format multimedia melalui aplikasi Canva, memadukan narasi peneliti, karakter animasi, teks, gambar, dan audio. Proses produksi meliputi: (1) editing, yaitu pengolahan rekaman, pemilihan animasi, pengaturan suara, dan penyesuaian tampilan; (2) mixing, yakni penggabungan seluruh elemen video (intro, isi, dan penutup); serta (3) preview, yaitu peninjauan ulang sebelum mengeksport video ke format MP4. Hasil akhir berupa video pembelajaran statistika yang siap divalidasi dan diimplementasikan pada siswa kelas VIII.

1. Analisis Data Hasil Validasi

a. Validasi Ahli materi

Enam aspek digunakan sebagai indikator validasi materi oleh dua ahli, meliputi kesesuaian dengan kompetensi dasar, keakuratan, relevansi contoh, keruntutan penyajian, kejelasan tujuan, serta kemampuan memotivasi siswa. Hasil penilaian keduanya disajikan dalam diagram berikut.

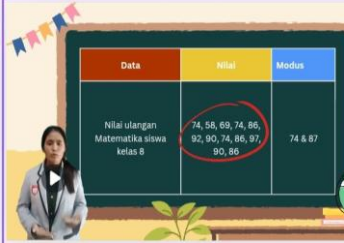
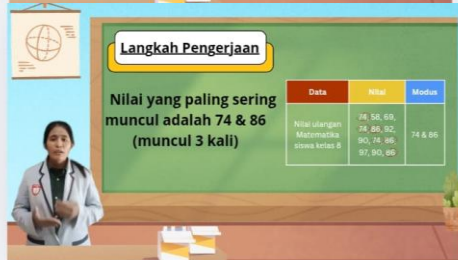


Gambar 1. Persentase Penilaian Ahli Materi

Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa video pembelajaran mengalami dua kali revisi berdasarkan penilaian kedua validator. Validator 1 memberikan skor 56% pada tahap awal dengan kategori cukup valid sehingga produk perlu diperbaiki, kemudian meningkat menjadi 97% setelah revisi dengan kategori sangat valid dan tidak memerlukan perbaikan lanjutan. Sementara itu, Validator 2 memberikan skor awal 57% (cukup valid) dan meningkat menjadi 96% (sangat valid) setelah revisi. Dengan demikian, kedua

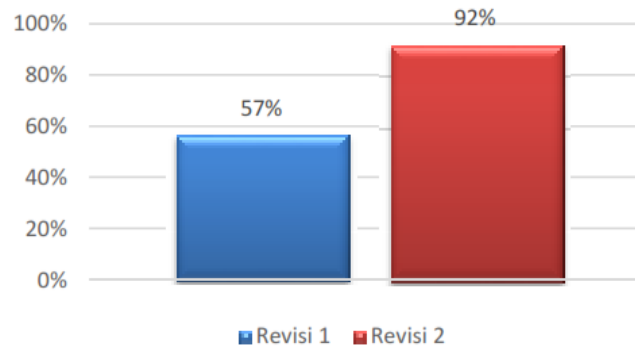
validator menyatakan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Coba hitung kembali nilai yang ada pada contoh soal di bagian materi modulus dimana modulus nya disini yaitu 74 & 87 	Sesudah diperbaiki, dimana bagian yang salah nya terletak pada modulus dimana yang sebenarnya yang sering muncul itu 74 & 86 Kemudian dijelaskan bagaimana yang menjadi langkah penyelesaiannya.   
2	Menampilkan penjelasan tentang penyebaran data	Sesudah diperbaiki, dengan menampilkan penjelasan bahwa penyebaran data merupakan ukuran dispersi atau variasi, menunjukkan seberapa jauh, nilai-nilai data berbeda atau bervariasi dari nilai pusatnya. 

b. Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan dengan menilai empat indikator, yaitu: (1) kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, (2) efektivitas dan efisiensi penggunaan bahasa, (3) ketepatan teks dengan materi, serta (4) kesesuaian bahasa dengan perkembangan peserta didik. Rata-rata persentase skor dari keseluruhan indikator berdasarkan penilaian ahli bahasa ditampilkan pada diagram berikut.



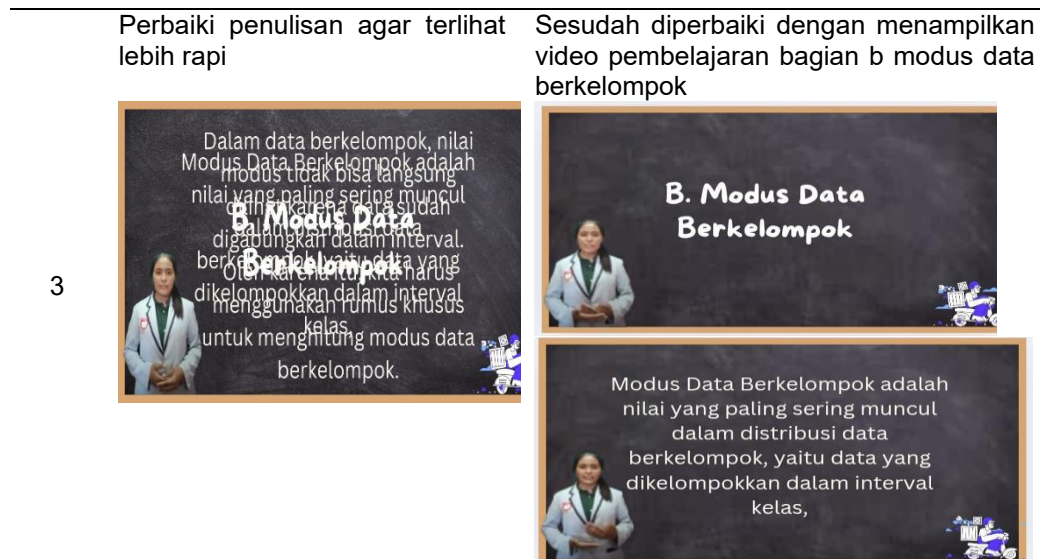
Gambar 2. Persentase Penilaian Ahli Bahasa

Hasil validasi ahli bahasa menunjukkan bahwa video pembelajaran mengalami dua kali revisi dengan peningkatan skor sebesar 35%. Pada penilaian pertama, produk memperoleh skor 57% dengan kategori cukup valid sehingga memerlukan perbaikan. Setelah revisi sesuai saran validator, skor meningkat menjadi 90% dengan kategori sangat valid dan tidak memerlukan revisi lanjutan. Dengan demikian, video pembelajaran dinyatakan layak digunakan.

Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

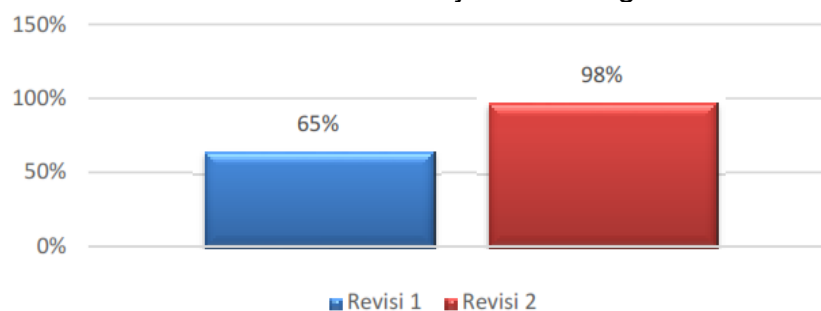
Tabel 2. Tanggapan, Saran dan kritik validator ahli bahasa

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Menambahkan kalimat penjelasan bahwa itu merupakan video pertemuan pertama	Sesudah diperbaiki dengan menampilkan video pembelajaran sebelum scene video "pembelajaran ke-1"
2	Tambahkan penjelasan statistika di video pertemuan pertama	Sesudah diperbaiki dengan menambahkan penjelasan awal Statistika.



c. Validasi Ahli Media

Sebanyak 14 indikator digunakan dalam validasi ahli media, meliputi aspek tampilan, desain, teks, warna, suara, durasi, kemudahan penggunaan, hingga kontribusi media terhadap motivasi, pengetahuan, dan wawasan siswa. Rata-rata skor penilaian validator untuk indikator-indikator tersebut tersaji dalam diagram berikut:



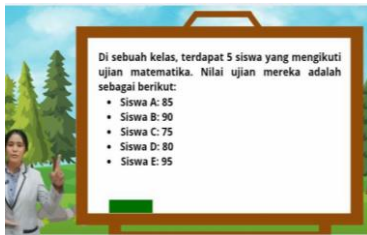
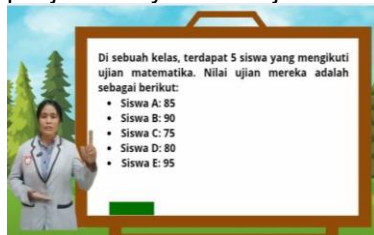
Gambar 3. Persentase Penilaian Ahli Media

Hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa video pembelajaran mengalami dua kali revisi dengan peningkatan skor sebesar 33%. Pada tahap pertama, produk memperoleh skor 65% dengan kategori cukup valid sehingga memerlukan perbaikan. Setelah direvisi sesuai masukan validator, skor meningkat menjadi 98% dengan kategori sangat valid dan tidak memerlukan revisi lanjutan. Dengan demikian, video pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

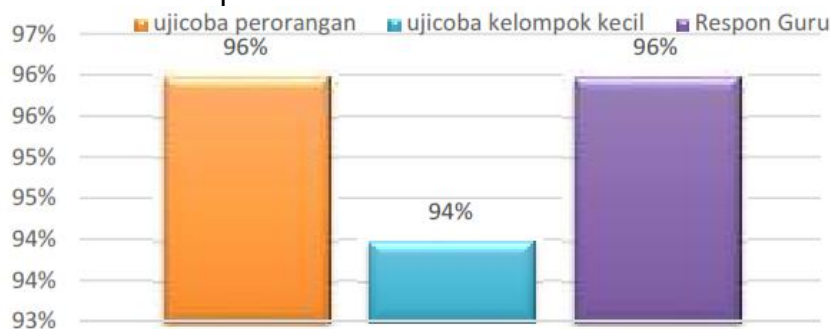
Tabel 3. Tanggapan, saran dan kritik validator ahli media

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
----	----------------	----------------

1	Perbaiki agar video yang menjelaskan materi terlihat jelas	Sesudah diperbaiki, sehingga video penjelasannya terlihat jelas
		
2	Tambahkan logo Tut Wuri Handayani, logo universitas di pembukaan video pembelajaran.	Sesudah diperbaiki, didalam video telah ditambahkan logo Tut Wuri Handayani dan logo universitas didalam video
		

2. Analisis Data Hasil Kepraktisan

Penilaian tingkat kepraktisan video dilakukan dengan angket respon siswa dan guru. Uji coba perorangan dan kelompok kecil menghasilkan respon siswa, sementara respon guru diperoleh pada tahap kelompok kecil. Sebanyak 11 indikator digunakan, mencakup alur pembelajaran, pemahaman, contoh soal, manfaat, tampilan, motivasi, bahasa, warna, keterbacaan, suara, dan kemudahan penggunaan. Diagram berikut menyajikan rata-rata skor hasil penilaian tersebut.



Gambar 4. Persentase Kepraktisan

Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada ujicoba produk dan respon guru, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Kepraktisan Video Pembelajaran

No	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		persentase %	Kategori
1	Ujicoba Perorangan	96%	Sangat Praktis
2	Ujicoba kelompok kecil	94%	Sangat Praktis
3	Respon Guru	96%	Sangat Praktis
Rata-rata		95%	Sangat Praktis

Hasil analisis menunjukkan bahwa video pembelajaran memperoleh rata-rata skor kepraktisan sebesar 95% dengan kategori sangat praktis, sehingga layak digunakan pada tahap uji lapangan. Respon siswa pada uji lapangan juga mendukung temuan tersebut dengan persentase 94,28% (sangat praktis), yang mengindikasikan bahwa video pembelajaran efektif digunakan dalam skala lebih luas.

3. Analisis Data Hasil Keefektifan

Evaluasi efektivitas video pembelajaran dilakukan melalui tes hasil belajar pada 25 siswa kelas VIII-F setelah mempelajari materi statistika. Tes terdiri dari lima soal pemecahan masalah matematis yang mengukur kemampuan siswa dalam memahami masalah, merancang strategi, melaksanakan rencana penyelesaian, dan melakukan pengecekan kembali. Hasil menunjukkan rata-rata nilai mencapai 80,16%, termasuk kategori sangat baik, dengan 21 siswa tuntas dan 4 siswa belum tuntas, sehingga persentase ketuntasan klasikal sebesar 84%. Temuan ini konsisten dengan studi Dirgantoro et al. (2021) dan Harefa & Laia (2021), yang juga melaporkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui media pembelajaran audio-visual, meskipun penelitian ini menambahkan bukti bahwa video berbasis multimedia dapat memberikan pengalaman belajar mandiri yang lebih intensif bagi siswa. Implikasi praktis dari temuan ini menunjukkan bahwa guru dapat memanfaatkan video untuk memperkuat pemahaman konsep yang abstrak, pengembang media dapat menambahkan fitur interaktif untuk pembelajaran adaptif, dan sekolah dapat mengintegrasikan video dalam strategi blended learning untuk meningkatkan motivasi serta fleksibilitas belajar siswa. Berdasarkan temuan, direkomendasikan pengembangan video pembelajaran untuk topik matematika lain, uji coba di sekolah dengan karakteristik berbeda, serta integrasi dengan platform digital atau aplikasi interaktif untuk memaksimalkan akses dan monitoring kemajuan belajar siswa.

Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah melalui proses validasi, video pembelajaran dikemas dalam format soft file agar lebih mudah diakses dan kemudian disebar ke sekolah untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Tahap penyebaran ini menjadi langkah terakhir dalam pengembangan video pembelajaran, di mana uji validasi dilakukan di tiga sekolah, yaitu SMP Negeri 3 Gunungsitoli Selatan, SMP Negeri 4 Gunungsitoli Selatan, dan SMP Negeri 1 Gunungsitoli Barat. Hasil angket menunjukkan respons guru masing-masing sebesar 97%, 95%, dan 98%, sedangkan respons siswa tercatat sebesar 95,52%, 95%, dan 95,27%. Seluruh hasil tersebut masuk dalam kategori sangat praktis, sehingga menegaskan bahwa video pembelajaran ini layak digunakan dan mampu mendukung proses belajar mengajar secara efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Video pembelajaran matematika berbasis multimedia pada materi Statistika untuk kelas VIII terbukti sangat valid, baik dari aspek materi, bahasa, maupun media. Selain itu, uji kepraktisan menunjukkan respons yang sangat positif, dengan persentase 96,00% dari guru dan 94,28% dari siswa. Rata-rata hasil belajar siswa sebesar 80,16 menunjukkan efektivitas video dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas VIII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli. Dengan demikian media ini layak dijadikan alternatif pembelajaran matematika. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dan motivasi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan inovasi media pembelajaran

matematika lebih luas, tidak terbatas pada materi Statistika. Guru diharapkan memanfaatkan video berbasis multimedia ini sebagai bahan ajar alternatif untuk mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada pembimbing selaku rekan penulis kedua yang telah memberikan arahan dan bimbingan, serta kepada seluruh rekan penulis lainnya yang turut berkontribusi sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. S., Hadi, R. N., & Suryandari, M. (2024). Peran Media Pembelajaran Dalam Konteks Pendidikan Modern. *Sindoro: Cendekia Pendidikan*, 4(1), 91-100.
- Alfiansyah, M. F., Adi, E. P., Soepriyanto, Y. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Dengan Fitur Feedback Untuk siswa Kelas VIII. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(5):22-31.
- Alti, R. M., et.al. (2022). *Media Pembelajaran*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi
- Anggraeni, S. T., Muryaningsih, S., & Ernawati, A. (2020). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 1(1), 45. <https://doi.org/10.36764/jc.v6i1.723>
- Arista, Y., Hendriana, E. C., & Nurhayati. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Renjana Pendidikan Dasar*, 3(1), 10.
- Arkadiantika I, Ramansyah W, Effindi MA, Dellia P. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination Dan Splicing Fiber Optic. *J Dimens Pendidik dan Pembelajaran*. 8(SEMNASDIKJAR2019):29–36. doi:10.24269/dpp.v0i0.2298.
- Bitto, N., & Moute, N. F. (2021). Pengembangan multimedia interaktif bangun ruang di MTs Negeri 2 Boalemo Provinsi Gorontalo. *Seminat Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 354-364. <https://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/1980>
- Bulukaya, S. K., Ismail, Y., & Zakiyah, S. (2020). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Tingkat Bunga Sederhana Dan Tinggi Bunga Majemuk. *Euler : Jurnal Imiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 8(2), 70-82. <https://doi.org/10.34312/euler.v8i2.10426>
- Dirgantoro, Kurnia, P. S., Susanto, R. H., & Silitonga, Y. R. H. (2021). Implementasi Video Pembelajaran Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa dalam Pembelajaran Daring Kalkulus Integral. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 7(2), 19-29. <https://jurnal.stkipggritlungagung.ac.id/index.php/jp2m/article/view/2130>
- Fraczek, C. (2020). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar*, 3(3), 1-23.
- Hanvil, J., & Hanvil, J. (2020). How to solve It. *Discovering Computer science*. <https://doi.org/10.1201/9781003037149-1>
- Hapsari, D. I. S., & Fahm, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android pada operasi pada matriks. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan*

- Matematika Dan Matematika, 7(1), 9–10.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24853/fbc.7.1.51-60>
- Harefa, D., & La'ia, H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Askara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2) 327. <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara/Article/view/463/431>
- Hasan, M. ddk. (2021). *Media Pembelajaran*, Sukoharjo : Thata Media Group
- Indofah, A. V., & Hasanudin, C. (2023). Anggapan Siswa Tentang Pelajaran Matematika yang Sulit dan Menakutkan. Prosiding Seminar Nasional Daring, IKIP PGRI Bojonegoro
- Juanti, A., sari, D. P., & Rahmawati, N. (2023). Peran Guru sebagai Sumber Belajar dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 123-135. <https://doi.org/10.1234/jpp.v10i2.5678>
- Kania, E. S., Yaniwati, P., Indrawan, R., & Firmansyah, E. (2020). Peningkatan Kemampuan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Geogebra. *Pasudan Journal Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.23969/pjme.v10i2.3151>
- Kherani, Ismail, S., & Oroh, F. A. (2022). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Pada Materi Prisma*. 10(2).
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep Dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Nahdi, D. S., & Jatisunda, M. G. (2019). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis pendekatan saintifik untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(2), 39–52. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v5i2.751>
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa Smp. *Teorema Dan Riset Matematika*, 5(2), 187. <https://jurnal.unigal.ac.id/teorema/article/view/3619>.
- Rinawati, R. & Ratu, N. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP kelas VIII Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Jurnal Pendidikan Matematika, 5(2):1223-1237.
- Rizki, N., Prayitno, S., Hikmah, N., & Turmuzi, M. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IX SMP Ditinjau Dari Gender. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 328-337. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/article/view/71/59>
- Saputro, W. A., Setiawan, D., & Riswari, L. A. (2022). Rendahnya Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di kelas VI SDN Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 1707-1715.
- Septianingtyas, N., & Jusra, H. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 657-672.
- Wulandari, R. M., Widyaningrum, L., & Arini, L. D. D. (2021). Pengaruh Inovasi Cerdas Pada Sistem Muskuloskeletal Melalui Media Pembelajaran Interaktif Di Sekolah Dasa. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3034-3042. <https://Doi.org/10.31004/Basicedu.V5i5.1205>.