

Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Lotu

Harapan Gea*, Ratna Natalia Mendrofa, Netti Kariani Mendrofa, Sadiana Lase
Universitas Nias, Kota Gunungsitoli, Indonesia

*Corresponding Author: geaharapan64@gmail.com

Dikirim: 06-09-2025; Direvisi: 01-10-2025; Diterima: 03-10-2025

Abstrak: Matematika merupakan mata pelajaran yang terpenting dikuasai oleh siswa di sekolah. Namun kenyataannya siswa SMP Kelas VII SMP Negeri 2 Lotu mengalami hambatan dalam proses pembelajaran karena keinginan siswa untuk belajar matematika sangat kurang. Sehingga minat dan hasil belajar siswa berkategori cukup. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk berupa multimedia interaktif pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Lotu, di kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara, lembaran angket dan soal tes. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas multimedia interaktif pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa memiliki kategori sangat valid oleh ahli materi I dengan persentase 94,74%, ahli materi II dengan persentase 93,42% dan ahli media dengan persentase 98%, serta ahli bahasa dengan persentase 95,45%. Selanjutnya, multimedia interaktif juga sangat praktis dengan rata-rata hasil persentase kepraktisan sebesar 93,18% dan persentase keefektifan dari hasil pengolahan angket minat sebesar 87% dan hasil pengolahan tes hasil belajar siswa dengan rata-rata 81,30. Dari hasil penelitian di atas, maka pengembangan multimedia interaktif pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Lotu dinyatakan sudah memenuhi harapan atau tujuan penelitian.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif; Pembelajaran Matematika; Minat dan Hasil belajar

Abstract: Mathematics is the most important subject for students to master in school. However, in reality, seventh grade students at SMP Negeri 2 Lotu face obstacles in the learning process because their willingness to learn mathematics is very low. As a result, students' interest and learning outcomes fall into the sufficient category. This study aims to develop and produce an interactive multimedia product in mathematics learning that is valid, practical, and effective in improving students' interest and learning outcomes. This type of research is a development study using the 4-D model (*Define, Design, Develop, Disseminate*). The research was conducted at SMP Negeri 2 Lotu, in the seventh grade during the even semester of the 2024/2025 academic year. The research instruments used were interview guidelines, questionnaires, and test items. The data obtained were analyzed using qualitative and quantitative data analysis techniques. The results of the study show that the quality of interactive multimedia in mathematics learning to improve students' interest and learning outcomes was categorized as very valid by material expert I with a percentage of 94.74%, material expert II with 93.42%, media expert with 98%, and language expert with 95.45%. Furthermore, the interactive multimedia was also found to be very practical, with an average practicality percentage of 93.18%. The effectiveness percentage, based on the results of the interest questionnaire, reached 87%, and the effectiveness of the students' learning

outcomes test reached an average of 81.30. Based on these results, the development of interactive multimedia in mathematics learning to improve the interest and learning outcomes of seventh grade students at SMP Negeri 2 Lotu has met the expectations and objectives of the research.

Keywords: Interactive Multimedia; Mathematics Learning; Interest and Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Demi kelangsungan hidup generasi mendatang, pendidikan memainkan peran penting dalam mengembangkan kapasitas fisik dan mental siswa dan instruktur. Melalui pendidikan, setiap individu dapat menemukan dan mengembangkan potensi mereka lebih lanjut. Kurikulum otonom, yang telah digunakan selama tiga tahun terakhir, merupakan kurikulum yang berlaku saat ini. Program ini dirancang untuk mencegah keterlambatan belajar selama pandemi COVID-19 dan berfokus pada kemampuan dan minat masing-masing siswa (Cholilah, 2022). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dicakup oleh kurikulum otonom.

Setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah pertama dan atas, membutuhkan pengajaran matematika. Hal ini dikarenakan matematika sangat penting bagi perkembangan manusia karena mengajarkan siswa cara memecahkan masalah di dunia nyata dan berpikir kritis, logis, serta metodis (Muzaini et al., 2021). Oleh karena itu, matematika diajarkan di Indonesia pada semua jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah yang kompleks.

Kemajuan teknologi terus berkembang dalam berbagai aspek kehidupan seiring dengan berjalannya waktu. Hal ini juga berdampak pada dunia pendidikan, di mana perubahan signifikan dapat terlihat, jika dulu sumber belajar hanya tersedia melalui buku atau surat kabar, kini akses terhadap sumber belajar menjadi jauh lebih mudah melalui internet, seperti *platform YouTube* atau *Google*. Menurut (Mu'minah, 2021) dalam mengikuti perkembangan teknologi maka pendekatan yang digunakan pada kegiatan pembelajaran di sekolah harus mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar mengajar. Perkembangan teknologi akan mendorong berbagai inovasi dalam dunia pendidikan, termasuk inovasi pada metode pembelajaran, teknik, hingga media pembelajaran.

Hasil dan kemajuan belajar siswa akan dipengaruhi oleh tingginya minat siswa terhadap proses pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan media di kelas perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan perkembangan teknologi terkini menurut (Febrianti et al., 2021) Salah satu bidang yang terus dikembangkan adalah media pembelajaran. Saat ini, penggunaan media pembelajaran merupakan bagian penting dari proses belajar mengajar. Dibandingkan dengan proses pembelajaran tanpa media, efektivitas pembelajaran cenderung meningkat ketika media pembelajaran digunakan. Media pembelajaran merupakan alat yang dapat digunakan guru untuk menyajikan materi pembelajaran agar siswa tertarik dan terhanyut pada informasi yang disajikan (Wulandari et al., 2023)

Menurut (Kharissidqi & Firmansyah, 2022), media pembelajaran adalah segala jenis alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyebarkan informasi dari sumber kepada pengguna secara terencana guna menciptakan lingkungan belajar yang kondusif di mana pengguna dapat melaksanakan proses pembelajaran secara efektif dan efisien. Lebih lanjut, (Neni Isnaeni & Dewi Hildayah, 2020) menyatakan



bahwa media pembelajaran adalah alat komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran dan keberadaannya dapat membantu guru mengomunikasikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih mudah dipahami dan membuat siswa tetap terlibat. Media dapat berupa perangkat lunak (seperti program komputer) atau perangkat keras (seperti proyektor, televisi, radio, dan komputer). Dengan menggunakan audio, visual, atau interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya, media pembelajaran berupaya membangun lingkungan belajar yang efisien yang membantu pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Selain itu, media pembelajaran dapat membantu siswa belajar mandiri dan menarik serta meningkatkan minat dan kegembiraan mereka untuk belajar. Penggunaan berbagai media, atau multimedia, merupakan salah satu pendekatan untuk mencapai hal ini.

Multimedia adalah kombinasi dari berbagai bentuk media (seperti teks, gambar, audio) yang digunakan untuk menyampaikan informasi. Menurut (A. Suryanti et al., 2021) multimedia adalah teknik baru dalam bidang komputer yang menggabungkan berbagai media dalam suatu bentuk komunikasi yang meliputi teks, suara, grafik, animasi dan video ke dalam sistem komputer. Oleh Karena itu, Multimedia merupakan penggabungan teknologi pembelajaran yang dirancang oleh desainer berupa teks, suara, grafik, dan video, agar materi atau informasi dapat tersampaikan dengan baik dan menyenangkan. Menurut Kusmanagara dalam (Dhaniawaty et al., 2021) multimedia Interaktif adalah sebuah teknologi yang menggabungkan berbagai media menjadi satu alat yang memungkinkan pengguna berinteraksi, navigasi dan berkomunikasi. Lebih lanjut menurut (Chadziqatun Najilatil Mazda, 2021) multimedia Interaktif adalah suatu tools yang dilengkapi dengan alat kendali yang memungkinkan pengguna mengendalikan dan memilih sesuatu yang mereka inginkan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan studi awal yang dilakukan di SMP Negeri 2 Lotu, khususnya pada kelas VII-A dan juga wawancara dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika, diketahui bahwa keinginan siswa untuk belajar matematika sangat kurang, sehingga pelajaran 3 tidak tersampaikan dengan baik karena kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, kemudian berdasarkan informasi hasil wawancara dari guru wali kelas VII-A dengan peneliti bahwasanya terkadang siswa malas menulis materi pembelajaran di buku catatan sehingga langkah yang diambil oleh wali kelas yaitu dengan memperbolehkan buku paket mata pelajaran boleh dibawa oleh siswa untuk belajar di rumah. Walaupun demikian, langkah tersebut masih belum bisa mengatasi masalah tersebut dikarenakan masih ada siswa yang baru menulis saat memulai proses pembelajaran. Kemudian dari hasil pengolahan data angket minat siswa yang sudah disebarkan diperoleh rata-rata minat siswa berada pada 60% yang berada pada kategori cukup. Hal ini juga diakibatkan karena metode pembelajaran yang belum bervariasi dimana pada sekolah penelitian masih belum menggunakan media yang interaktif dan inovatif dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu guru dalam merancang media pembelajaran yang lebih kreatif. Situasi ini memerlukan perhatian khusus agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan menyenangkan.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut, solusi yang dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah penggunaan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pengalaman belajar dan mencegah



kebosanan siswa. Menurut (Ummah, 2021) media pembelajaran matematika dapat memfasilitasi guru dalam pembelajaran agar nuansa pembelajaran menjadi nyaman serta siswa dapat belajar dengan mudah, hal ini dikarenakan media pembelajaran mempunyai kontak langsung dengan panca indra manusia. Selanjutnya menurut (Miftahul Jannah et al., 2023) media pembelajaran merupakan wadah dalam penyampaian dan penyaluran informasi kepada penerima, sehingga dapat menghasilkan aktivitas belajar mengajar yang terencana secara efektif serta efisien dalam rangka menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, yang mempermudah siswa memahami materi pelajaran dan meningkatkan minat siswa untuk belajar. (Inayahtur Rahma et al., 2023) berpendapat bahwa, media pembelajaran matematika memiliki manfaat: (1) keseragaman dalam penyampaian materi matematika, (2) Pembelajaran matematik menjadi tidak membosankan; (3) Pembelajaran matematika menjadi menarik karena semua siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, sumber daya ini memungkinkan siswa belajar kapan saja dan dari mana saja. Ketika digunakan secara efektif, media interaktif dapat menarik minat siswa dan membantu mereka fokus serta memahami tujuan pembelajaran. Menurut (Sri Yunita, 2020) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat secara efektif dan efisien menyalurkan pesan dari sumber tertentu ke lingkungan belajar yang mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D), sebuah teknik untuk menciptakan materi pendidikan atau menyempurnakan materi yang sudah ada yang bertujuan untuk meningkatkan kegunaan dan efisiensi suatu produk dengan mempertimbangkan tingkat manfaat atau kegunaannya. Menurut (Suryanti et al., 2024) penelitian dan pengembangan adalah prosedur sistematis yang mencoba menciptakan produk baru di bidang tertentu sambil mengevaluasi kelayakan dan kemanjurannya untuk menjamin kegunaannya. Paradigma pengembangan 4-D, yang diusulkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel, digunakan dalam pembuatan multimedia interaktif ini. Tahap definisi, tahap desain, tahap pengembangan, dan tahap diseminasi adalah empat tahap pengembangan yang membentuk konsep ini, (Fayrus et al., 2022) karena menawarkan prosedur metodis untuk menciptakan produk pendidikan yang sah, bermanfaat, dan sukses, model 4-D dipilih. Langkah pendefinisian paradigma ini terdiri dari beberapa tahap, termasuk analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

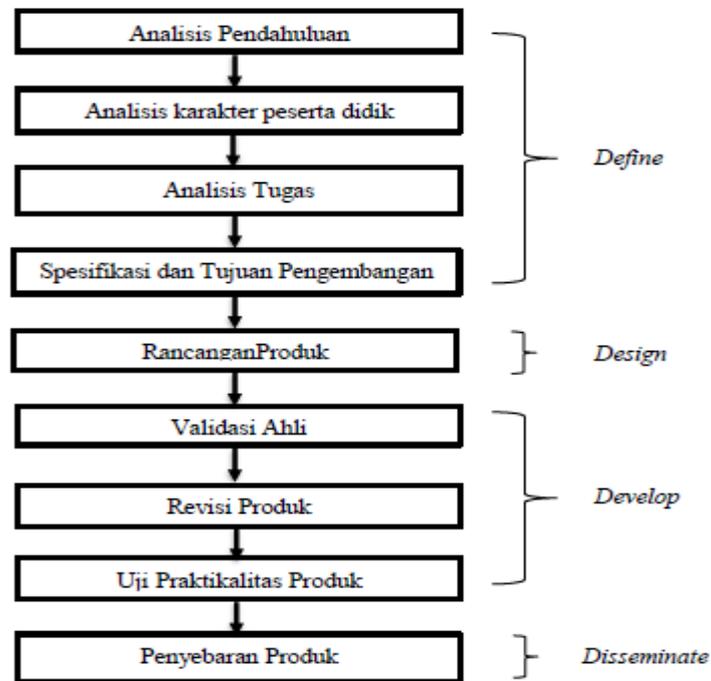
Persiapan tes, pemilihan media dan format, serta perencanaan awal merupakan tahap *design*. Validasi dan uji coba ahli merupakan tahap *development*, sedangkan pengujian validasi, pengemasan, adopsi, dan diseminasi merupakan tahap *disseminte*. Data kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam penelitian ini, yang dilakukan di SMP Negeri 2 Lotu. Tahapan *define* sebagai berikut:

a. Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*)

Pada analisis ini, peneliti mengidentifikasi masalah berdasarkan observasi yang telah dilakukan di sekolah SMP Negeri 2 Lotu. Peneliti melakukan wawancara dengan guru, yang bertujuan untuk mengetahui ketersediaan bahan pengajaran yang digunakan selama ini, sehingga peneliti mempunyai pandangan kegiatan apa yang



perlu dipersiapkan dan dirancang pada tahap selanjutnya. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Lotu, peneliti mendapat informasi bahwasanya penggunaan bahan pengajaran seperti multimedia interaktif tidak pernah digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwasanya perlu digunakan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran.



Gambar 1: Prosedur Pengembangan 4-D

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Pada analisis ini, peneliti mengidentifikasi bagaimana karakteristik siswa SMP Negeri 2 Lotu yang akan menggunakan multimedia interaktif yang akan dikembangkan. Karakteristik ini meliputi usia penggunaan teknologi dan minat siswa dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Pada analisis ini, peneliti menganalisis bagaimana konsep-konsep pembelajaran matematika dapat disajikan dalam bentuk multimedia interaktif yang menarik khususnya pada materi bangun ruang.

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Pada analisis ini, peneliti mengidentifikasi tugas-tugas yang akan dikuasai siswa dalam multimedia interaktif, sehingga nantinya tercapai tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Pada analisis ini, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran dengan tujuan untuk mengkonversikan analisis tugas dan analisis konsep untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

Tahap *design* bertujuan untuk menyusun desain perangkat pembelajaran. Menurut Thiagarajan, terdapat empat langkah utama dalam tahap ini: (a) mengembangkan standar tes berbasis kriteria, (b) memilih media yang sesuai dengan

karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (c) menentukan format bahan ajar yang akan dikembangkan dengan mempertimbangkan berbagai format yang ada, dan (d) menyusun desain awal berdasarkan format yang telah dipilih.

Tahap *development*, Thiagarajan menyatakan dalam (Hughes, 2008) bahwa penilaian ahli dan pengujian pengembangan merupakan dua prosedur utama yang membentuk tahap pengembangan; penilaian ahli (*expert appraisal*) dan pengujian pengembangan (*developmental testing*). Penilaian ahli digunakan untuk memvalidasi kelayakan desain produk melalui evaluasi oleh ahli di bidang terkait. Masukan dari para ahli ini digunakan untuk memperbaiki materi dan desain media pembelajaran. Pengujian pengembangan melibatkan uji coba desain produk pada target pengguna sesungguhnya. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan respons, reaksi, dan komentar dari pengguna yang kemudian digunakan untuk memperbaiki produk. Setelah perbaikan, produk diuji kembali hingga mencapai hasil yang efektif. Dalam pengumpulan data menggunakan kuesioner, dan wawancara dimana setiap pertanyaan dinilai untuk mengumpulkan data.

Tahap *disseminate* adalah tahap akhir dari sebuah siklus penelitian dan pengembangan, yang beretujuan menyebarkan produk yang telah dikembangkan. Produk yang dikembangkan perlu memenuhi standar kelayakan agar dapat memanfaatkan secara efektif dalam kegiatan pembelajaran. Proses ini penting untuk memperoleh data tentang penilaian validator terhadap multimedia yang dikembangkan apakah memenuhi kualitas kelayakan isi/materi, media dan bahasa. Data validasi materi, media maupun bahasa dianalisis memakai rumus skala likert dengan skala likert dengan 1-4 kriteria penelitian yaitu 1= Sangat tidak valid, 2 = tidak valid, 3= Valid, 4= Sangat valid. Kemudian validasi kelayakan produk pada penelitian ini memakai teknik persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} x 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

$\sum x$ = Total skor dari validator

$\sum xi$ = Jumlah Skor Maksimum

Tabel 1. Interpretasi Hasil Validasi Ahli

Interval	Kriteria
$80\% < p \leq 100\%$	Sangat valid
$60\% < p \leq 80\%$	Valid
$40\% < p \leq 60\%$	Cukup valid
$20\% < p \leq 40\%$	Kurang valid
$0\% < p \leq 20\%$	Sangat kurang valid

(Ghifari et al., 2022)

Berikutnya skala hasil data kepraktisan, analisis terhadap uji kepraktisan dilakukan melalui respon siswa berkaitan dengan multimedia interaktif pada pembelajaran matematika kelas VII menggunakan skala likert dengan 1-4 kriteria penilaian yaitu 1= Sangat tidak setuju, 2= Tidak setuju, 3= Setuju, 4= Sangat setuju. Teknik dalam mengolah data tersebut dengan teknik persentase dengan rumus sebagai berikut:



$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Presentase respon siswa dan guru dalam %

$\sum x$ = Total skor responden

$\sum xi$ = Total skor ideal

Tabel 2. Interpretasi Hasil Kepraktisan

Skor (%)	Kriteria
$90\% < p \leq 100\%$	Sangat praktis
$75\% < p \leq 90\%$	Praktis
$65\% < p \leq 75\%$	Cukup praktis
$55\% < p \leq 65\%$	Kurang praktis
$0\% < p \leq 55\%$	Sangat kurang praktis

(Ghifari et al., 2022)

Keefektifan Multimedia yang dikembangkan, dianalisis melalui data pengukuran hasil tes dan angket minat yang diberikan kepada peserta didik. Skala likert dan Interpretasi minat dan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Skala Likert Penilaian Angket Minat

Keterangan	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Persentase minat belajar siswa dihitung berdasarkan respon dari peserta didik, dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Rata-rata Skor

$\sum x$ = Jumlah Skor Perolehan

$\sum xi$ = Skor Maksimal

Tabel 4. Interpretasi Minat belajar Siswa

Keterangan	Skor
$81\% < \bar{X} \leq 100\%$	Sangat Kuat
$61\% < \bar{X} \leq 80\%$	Kuat
$41\% < \bar{X} \leq 60\%$	Cukup
$21\% < \bar{X} \leq 40\%$	Lemah
$0\% < \bar{X} \leq 20\%$	Sangat Lemah

Putri & Adirakasiwi (2021)

Interpretasi tes hasil belajar siswa dilihat apabila memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yaitu sebesar 70%. Persentase ketuntasan klasikal dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{T}{N} \times 100\%$$

Keterangan:



P = Persentase Ketuntasan Klasikal
 T = Banyak Peserta Didik yang tuntas KKTP 70
 N = Banyak Peserta Didik

Tabel 5. Kategori Penilaian Hasil Belajar

Interval Skor	Kategori
$84 < H \leq 100$	Sangat Tinggi
$68 < H \leq 84$	Tinggi
$52 < H \leq 68$	Sedang
$36 < H \leq 52$	Rendah
$20 > H \leq 36$	Sangat Rendah

Sirait (Ghifari et al. 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan multimedia interaktif dilakukan dengan tahapan sesuai dengan model pengembangan yang digunakan. Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Tahap Pendefinisian (*Define*)

1. Analisis Awal

Pada hasil analisis ini, peneliti mengidentifikasi masalah berdasarkan observasi dan wawancara dengan kepala sekolah dan guru yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 2 Lotu. Peneliti mendapatkan informasi bahwasanya penggunaan bahan pengajaran multimedia interaktif tidak pernah digunakan dalam pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika sehingga minat siswa untuk belajar matematika sangat kurang.

Dengan temuan tersebut, peneliti akan mengembangkan multimedia interaktif pada pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang. Multimedia interaktif ini dirancang untuk menyampaikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami.

2. Analisis Siswa

Pada analisis ini, tujuannya untuk mengetahui kesesuaian karakteristik siswa dengan multimedia interaktif yang dikembangkan. Karakteristik ini meliputi usia, penggunaan teknologi dan minat siswa dalam proses pembelajaran. Peneliti mengidentifikasi karakteristik siswa SMP Negeri 2 Lotu yang akan menggunakan multimedia interaktif berdasarkan observasi didalam kelas, peneliti menemukan bahwa dalam segi usia, ditemukan bahwa rata-rata usia peserta didik adalah 13 tahun. Menurut (Marwoko, 2019), Pada usia 13 menunjukkan bahwa peserta didik sedang berada pada masa remaja yang mampu berpikir secara sistematis untuk memecahkan sebuah masalah. Selain itu, jika dihadapkan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat sekarang ini, sebagian besar aktivitas siswa bersentuhan dengan barang-barang teknologi, seperti ponsel, komputer, video game, dan lain-lain. Selanjutnya pada hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, didapat bahwasanya siswa kurang berminat dan kurang antusias dalam proses pembelajaran.

3. Analisis Tugas

Pada analisis ini, peneliti mengidentifikasi tugas-tugas utama yang akan siswa kuasai untuk mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka. Hal ini dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa dalam memahami materi bangun ruang yang mengacu pada capaian pembelajaran fase D, tujuan pembelajaran terkait materi melalui multimedia interaktif yang akan dikembangkan.

4. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan cara menganalisis konsep-konsep pokok yang akan dituangkan dalam materi bangun ruang kelas VII dengan mengacu pada Capaian Pembelajaran Fase D.

Kegiatan belajar 1 : mengidentifikasi jenis bangun ruang (mengamati bentuk dan cirinya).

Kegiatan belajar 2 : memahami sifat-sifat bangun ruang, Siswa dapat menghitung jumlah sisi, rusuk dan titik sudut.

Kegiatan belajar 3 : mengenal jaring-jaring bangun ruang, Siswa dapat mengenali bangun ruang berdasarkan jaring-jaringnya.

Kegiatan belajar 4: menggunakan rumus perhitungan mencari luas permukaan berbagai bangun ruang, Siswa dapat menggunakan rumus perhitungan mencari volume berbagai bangun ruang.

Kegiatan belajar 5 : menghitung berbagai masalah perhitungan bangun ruang.

5. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Melakukan penyajian tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memberikan gambaran jelas mengenai hasil yang ingin dicapai yang didasarkan atas hasil analisis konsep dan analisis tugas. Adapun tujuan pembelajaran pada multimedia interaktif ini yaitu:

- a. Siswa mampu mengidentifikasi jenis bangun ruang (mengamati bentuk dan cirinya).
- b. Siswa mampu memahami sifat-sifat bangun ruang, Siswa dapat menghitung jumlah sisi, rusuk dan titik sudut.
- c. Siswa mampu mengenal jaring-jaring bangun ruang, Siswa dapat mengenali bangun ruang berdasarkan jaring-jaringnya.
- d. Siswa mampu menggunakan rumus perhitungan mencari luas permukaan berbagai bangun ruang, Siswa dapat menggunakan rumus perhitungan mencari volume berbagai bangun ruang.
- e. Siswa mampu menghitung berbagai masalah perhitungan bangun ruang.

Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah tahap analisis, langkah berikutnya membuat desain tampilan dengan melakukan perancangan awal pada media media *Articulate Storyline 3*. Rancangan awal dikembangkan bertujuan untuk menyiapkan rancangan multimedia interaktif pada materi bangun ruang, yang mencakup tampilan, penyusunan isi, dan alur aktivitas pembelajaran. Pada tahap ini juga disusun desain awal media pembelajaran yang selanjutnya akan divalidasi dan diuji coba pada tahap pengembangan berikutnya. Aplikasi *articulate storyline 3* sebagai media dalam membuat multimedia interaktif, aplikasi ini digunakan karena kemudahannya dalam membuat desain pada



materi pembelajaran, menyediakan latihan dan umpan balik langsung serta dapat menggabungkan teks, gambar, audio, video dan kuis interaktif dalam satu paket, ukuran tampilan slide sebesar 16:9 dan terdapat beberapa menu navigasi yang bisa memberi kontrol penuh untuk bereksplorasi serta materi dalam multimedia interaktif ini disajikan secara runtut dan mudah dipahami oleh pengguna.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan desain multimedia interaktif dilakukan berikutnya. Dua orang ahli materi, satu orang ahli desain, satu orang ahli bahasa, satu orang dari guru mata pelajaran, dan tiga puluh dua siswa kelas tujuh SMP Negeri 2 Lotu menjadi subjek dalam rangka menilai validitas dan praktikalitas. Tanggapan dari siswa dibagi menjadi tiga uji coba: uji coba individu, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan.

Tahapan dalam uji coba individu adalah dalam proses pembelajaran diterapkan multimedia interaktif mengenai penjelasan mengenai materi bangun ruang, pembelajaran dilakukan seperti biasa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat, untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif, peneliti melakukan uji perorangan dengan memilih tiga orang siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah. Uji perorangan dilaksanakan di kelas VII-B. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti memberikan link multimedia interaktif untuk dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari multimedia interaktif yang telah siswa pelajari.

Begitu juga dengan uji coba kelompok kecil, dalam proses pembelajaran diterapkan multimedia interaktif mengenai penjelasan mengenai materi bangun ruang, pembelajaran dilakukan seperti biasa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat, untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil dengan memilih enam orang siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, rendah, dengan orang yang berbeda dengan uji coba individu di kelas VII-B. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti memberikan link multimedia interaktif untuk dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari multimedia interaktif yang telah siswa pelajari.

Tahapan pada uji lapangan, dalam proses pembelajaran diterapkan multimedia interaktif mengenai penjelasan mengenai materi bangun ruang, pembelajaran dilakukan seperti biasa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dibuat, untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif, peneliti melakukan uji coba lapangan dengan memilih seluruh siswa kelas VII-A. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti memberikan link multimedia interaktif untuk dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari multimedia interaktif yang telah siswa pelajari.

Pada tahap *development*, untuk mengukur kegunaan sistem, kepuasan, kualitas tampilan, dan kualitas informasi. Kesesuaian, keakuratan, kelengkapan, penyajian sistematis, kualitas tes dan penyajian, dan reduksi instruksional dievaluasi menggunakan uji validasi materi. Administrasi program, navigasi, kualitas tampilan, kejelasan, dan kemudahan penggunaan semuanya dievaluasi menggunakan uji validasi media. Keterusterangan, komunikatif, dialogisitas, dan interaktivitas, serta



kesesuaian dengan pertumbuhan siswa dan standar bahasa, serta penggunaan terminologi, simbol, dan ikon, semuanya dievaluasi menggunakan ujian validasi bahasa. Berikutnya adalah uji tanggapan untuk guru dan siswa, yang dievaluasi.

1. Validasi Ahli

Tabel 6. Validasi ahli materi

Ahli materi	Persentase	Kategori
Ahli materi 1	94,74%	Sangat Valid
Ahli materi 2	93,42%	Sangat Valid

Tabel 6. Validasi ahli media

Ahli media	Persentase	Kategori
Ahli media	98%	Sangat Valid

Tabel 7. Validasi ahli bahasa

Ahli bahasa	Persentase	Kategori
Ahli bahasa	95,45%	Sangat Valid

2. Uji coba Guru dan siswa

Tabel 8. Hasil Respon Guru dan siswa uji coba

Uji coba	Persentase	Kategori
Guru mata pelajaran	94,74%	Sangat Praktis
Perorangan	92%	Sangat Praktis
Kelompok Kecil	95%	Sangat Praktis
Uji Lapangan	91%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil validasi dari ketiga ahli, masing-masing mencapai 94,74%, 93,42%, 98%, 95,45%, jika dihitung skor nilai rata-rata mencapai 95,40% yang merupakan kategori sangat valid. Selanjutnya untuk respon guru dan siswa terhadap multimedia interaktif jika dihitung skor nilai rata-rata mencapai 93,18% dengan kategori sangat praktis.

Selain mengetahui kepraktisan multimedia interaktif, pengujian keefektifan multimedia interaktif dilakukan dengan memberikan instrumen berupa angket minat siswa dan tes hasil belajar kepada 23 orang siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa yang sudah didapat, diperoleh 20 orang siswa yang dinyatakan tuntas KKTP dan 3 orang yang belum tuntas. Oleh karena itu, diperoleh persentase ketuntasan klasikal hasil belajar siswa sebesar 86,96% dengan kategori sangat tinggi, selanjutnya persentase minat siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif diperoleh minat siswa sebesar 87% dengan kategori sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif efektif digunakan dalam proses pembelajaran, dikarenakan multimedia interaktif dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang, karena penggunaan multimedia interaktif disajikan dengan tampilan yang sangat menarik serta interaktif, sehingga siswa tidak mudah merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. (Oktiningrum & Putri, 2022) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Luas Bangun Datar “LuBaDa” untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa, (Rohmah & Tegeh, 2022) Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar PAI. Terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa, dikarenakan multimedia interaktif mudah digunakan, sajian gambar, warna, huruf yang bervariasi dan dapat menunjang kegiatan pembelajaran matematika.

Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap terakhir dari kegiatan pengembangan ini adalah diseminasi. Terdapat tiga tahap utama dalam kegiatan ini:

- a. Uji validasi, di mana produk yang telah dibuat didistribusikan terlebih dahulu ke lembaga pendidikan tempat penelitian dilakukan.
- b. Pengemasan: Multimedia interaktif yang telah dibuat kemudian disimpan sebagai berkas lunak.
- c. Difusi dan adaptasi, di mana produk didistribusikan ke lembaga pendidikan untuk diterima dan diintegrasikan ke dalam kurikulum. Terdapat dua sekolah tempat diseminasi dilakukan:

- 1) MP Swasta Masyarakat Damai

Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari persentase angket respon guru sebesar 88% dan adapun hasil penilaian dari angket respon siswa sebesar 92% dengan kategori sangat praktis.

- 2) UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli

Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari persentase angket respon guru sebesar 89% dan adapun hasil penilaian dari angket respon siswa sebesar 95% dengan kategori sangat praktis.

KESIMPULAN

Untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Lotu, penelitian pengembangan ini menghasilkan produk multimedia interaktif untuk pembelajaran matematika yang dapat diakses melalui barcode atau tautan daring. Model 4-D yang meliputi tahapan pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan distribusi digunakan untuk melakukan penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikatakan bahwa pembuatan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika telah meningkatkan hasil belajar dan tingkat minat siswa kelas VII SMP Negeri 2 Lotu. Dengan nilai validasi sebesar 94,74% untuk ahli materi 1 dan 93,42% untuk ahli materi 2, 98% untuk validasi ahli media, dan 95,45% untuk validasi ahli bahasa, produk ini telah dievaluasi validitasnya dan dinyatakan sangat valid dari segi validitas materi, validitas bahasa, dan validitas media. Dengan hasil rata-rata respon angket sebesar 93,18%, multimedia interaktif ini juga terbukti sangat bermanfaat bagi guru dan siswa. Selain itu, terbukti sangat efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 2 Lotu pada topik bangun ruang, dengan nilai rata-rata siswa 81,30 dan minat sebesar 87%. Berdasarkan temuan penelitian tersebut, pembuatan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar dan minat siswa kelas VII SMP Negeri 2 Lotu dinilai sangat valid, bermanfaat, dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Suryanti, I.N.A.S. Putra, & F. Nurrahman. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Energi Alternatif Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2), 147–156. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i2.651



- Chadziqatun Najilatil Mazda, A. N. F. (2021). Analisis Efektifitas Google Classroom, Zoom Meeting dan Google Meet sebagai Multimedia Interaktif Pembelajaran Online. *Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Applications*, 1(1), 2–9.
- Cholilah. (2022). Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran (Edisi Khusus Mahasiswa Pendidikan dan Pendidik). *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(02), 56–67. <https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02>
- Dhaniawaty, R. P., Suci, A. L., & Hardiyana, B. (2021). Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Mengenai Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(2), 183–194. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i2.5574>
- Fayrus, P. :, Slamet, A., & Pd, M. (2022). *MODEL PENELITIAN PENGEMBANGAN (R n D)*.
- Febrianti, A. P., Sesanti, N. R., & Gutama, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Articulate Storyline untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 588–597.
- Ghifari, M., Salsabila, E., & Aziz, T. A. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Bentuk Aljabar Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1160. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>
- Hughes, R. (2008). contoh bab 3 4D. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287.
- Inayahtur Rahma, F., Sutadji, E., & Aynin, A. (2023). Urgensi Media Pembelajaran Pada Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Minat Siswa Belajar Matematika / The Urgency of Learning Media in Mathematics Learning in View of Students' Interest in Learning Mathematics. *Journal AL-MUDARRIS*, 6(1), 34–48. <https://doi.org/10.32478/al-mudarris.v6i1.1259>
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education and Humanity*, 2(4), 108–113. <http://ijoehm.rcipublisher.org/index.php/ijoehm/article/view/34>
- Marwoko, G. (2019). Manifestasi imobilisasi. *Keperawatan*, 26(1), 60–75.
- Miftahul Jannah, F. N., Nuroso, H., Mudzanatun, M., & Isnuryantono, E. (2023). Penggunaan Aplikasi Canva dalam Media Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1). <https://doi.org/10.20961/jpd.v11i1.72716>
- Mu'minah, I. H. (2021). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) dalam Menyongsong Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 3, 584–594.



- Muzaini, M., Hasbi, M., & Nasrun, N. (2021). The Role of Students' Quantitative Reasoning in Solving Mathematical Problems Based on Cognitive Style. *Vygotsky*, 3(2), 87. <https://doi.org/10.30736/voj.v3i2.380>
- Neni Isnaeni, & Dewi Hildayah. (2020). Media Pembelajaran Dalam Pembentukan Interaksi Belajar Siswa. *Jurnal Syntax Transformation*, 1(5), 148–156. <https://doi.org/10.46799/jst.v1i5.69>
- Oktiningrum, W., & Putri, T. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Luas Bangun Datar “LuBaDa” untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 3(2), 93. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v3i2.14014>
- Rohmah, S., & Tegeh, I. M. (2022). Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar PAI. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(2), 215–224. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.43365>
- Sri Yunita, S. P. (2020). *MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS TIK*. Ahlimedia Book. <https://books.google.co.id/books?id=gPsAEAAAQBAJ>
- Suryanti, E., Tri Widayati, R., Nugrahani, F., & Veronika, U. P. (2024). Pentingnya Pengembangan Media Berbasis Digital Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 33(1), 505–514. <https://doi.org/10.32585/jp.v33i1.4944>
- Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika* (Vol. 1). UMMPress.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiyah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>

