

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS SITUS ASTANA GEDE KAWALI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Puteri Dewi Anggini¹, Angra Meta Ruswana², Lala Nailah Zamnah³

¹²³ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia
Email: puteri_dewi_anggini@student.unigal.ac.id

ABSTRACT

This development research aims to produce mathematics learning media products based on the Astana Gede Kawali and to determine the validity, practicality, effectiveness, response of students and quality of improving problem-solving abilities from the media. The material applied to this learning media is triangles and rectangles. The research and development procedure used is the ADDIE development model which consists of 5 stages: Analysis, Design, Development, Implementation, And Evaluation. The data collection instruments used were validation sheets, teacher and student response questionnaires, and problem-solving ability test sheets. The results of the research on the validity aspect of the material expert validation questionnaire obtained the "valid" category, and the media expert validation questionnaire obtained the "very valid" category. Furthermore, the practicality aspect of the teacher's response questionnaire analysis received the "very practical" category, and the effectiveness aspect of the post-test results of students obtained the "effective" category. In addition, the interest aspect in terms of the results of the student response questionnaire obtained the "very interesting" category, and the quality of improving students' mathematical problem-solving abilities obtained the "moderate" category. Thus, the Astana Gede Kawali site-based mathematics learning media is appropriate for use in learning.

Keywords: *Mathematics Learning Media, Interactive PowerPoint, Astana Gede Kawali, Mathematical Problem Solving Ability*

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali serta mengetahui kevalidan, kepraktisan, keefektifan, respons peserta didik dan kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari media tersebut. Materi yang diterapkan pada media pembelajaran ini adalah segitiga dan segi empat. Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, angket respons guru dan peserta didik, serta lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian aspek kevalidan dari angket validasi ahli materi memperoleh kategori "valid", dan angket validasi ahli media memperoleh kategori "sangat valid". Selanjutnya aspek kepraktisan dari analisis angket respons guru memperoleh kategori "sangat praktis", dan aspek keefektifan dari hasil *post-test* peserta didik memperoleh kategori "efektif". Selain itu, aspek ketertarikan ditinjau dari hasil angket respons peserta didik memperoleh kategori "sangat menarik", dan kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memperoleh kategori "sedang". Dengan demikian media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Matematika, PowerPoint Interaktif, Astana Gede Kawali, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

PENDAHULUAN

Pendidikan yang mempunyai peran yang sangat penting salah satunya pendidikan matematika. Pendidikan dalam matematika memiliki andil dalam meningkatkan kemampuan kognitif (Pranajaya *et al.*, 2020). Sebagaimana pendapat para ahli mengatakan bahwa pendidikan matematika memiliki peran dalam proses kehidupan, karena semua aspek kehidupan yang berkaitan dengan matematika memiliki peran penting dalam meningkatkan daya pikir manusia (Nurullita *et al.*, 2022). Menurut Susanto (2015) matematika adalah mata pelajaran yang mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis dan penalaran, membantu orang memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta membantu dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, dan perlu dibekalkan kepada peserta didik sejak dini untuk menghadapi kemajuan IPTEK. Namun bagi sebagian peserta didik, matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit.

Dalam pendidikan matematika, kemampuan peserta didik diasah melalui masalah sehingga mampu meningkatkan berbagai kompetensi yang dimilikinya (Sumartini, 2016). Zamnah (2017) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap orang, bukan hanya karena sebagian besar kehidupan manusia akan berhadapan dengan masalah yang perlu dicari solusinya, tetapi pemecahan masalah juga dapat meningkatkan daya analitis dan dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai situasi.

Sesuai fakta di lapangan bahwa pembelajaran matematika selama ini didominasi oleh pembelajaran konvensional yang memposisikan peserta didik sebagai objek. Dalam melakukan kegiatan belajar peserta didik tidak selalu berhasil dan seringkali berujung pada kegagalan. Penyebab kegagalan tersebut antara lain disebabkan oleh kurangnya minat belajar matematika pada peserta didik, guru mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku paket, serta kurang mengakomodasi kemampuan peserta didiknya (Kamin *et al.*, 2021). Selain itu, pembelajaran kurang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan guru kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan matematisnya terutama kemampuan pemecahan masalah, padahal menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (dalam Ruswana, 2017) kemampuan pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika.

Pemecahan masalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk memecahkannya (Hayati *et al.*, 2022). Asfar & Nur (2018) menerangkan bahwa kemampuan pemecahan masalah tidak hanya dikarenakan dari individu peserta didik, melainkan dari guru juga, misalnya pembelajaran tidak dibimbing oleh guru untuk berlatih kemampuan pemecahan masalah dalam bahan materi yang diberikan dan kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan adanya strategi yang digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah khususnya dengan menggunakan teknologi. Perkembangan teknologi di sekolah meliputi penggunaan alat atau media pembelajaran.

Media pembelajaran kini semakin maju perkembangannya. Hal ini dapat diamati di lingkungan sekitar, mulai dari media pembelajaran sederhana seperti media pembelajaran berupa buku, alat peraga pembelajaran hingga media pembelajaran berbasis teknologi seperti media sosial dan platform atau aplikasi (*software*) yang populer di masa sekarang ini (Atsani, 2020). Media pembelajaran sangat efektif digunakan dalam matematika, karena dapat membangkitkan minat dan meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Media pembelajaran berbasis komputer yang mutakhir meliputi teks, grafik, audio, dan video yang dibuat, dikemas, disajikan, dan dimanfaatkan secara interaktif melalui komputer. Media pembelajaran matematika ini disebut media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif (Khuzaini & Santosa, 2016). Penggunaan multimedia tidak dibatasi tempat dan waktu sehingga peserta didik dapat belajar dimanapun dan kapanpun menggunakan *smartphone* yang rata-rata telah dimiliki peserta didik (Nachsyahbandi *et al.*, 2023). Sesuai fakta di lapangan bahwasanya media yang diterapkan dalam proses pembelajaran matematika belum digunakan secara maksimal (Maulana *et al.*, 2021). Oleh karena itu, multimedia interaktif sudah selayaknya dijadikan sebagai

inovasi dalam media pembelajaran matematika saat ini. Media yang dapat dikembangkan untuk pembelajaran matematika yaitu salah satunya dengan pemanfaatan *PowerPoint* interaktif.

PowerPoint merupakan salah satu media yang mencakup aspek teks, audio dan visual. Menurut studi yang dilakukan di lapangan, penggunaan program aplikasi *PowerPoint* sebagai alat pembelajaran masih belum optimal, karena masih terfokus pada buku dan membuat peserta didik merasa bosan atau tidak tertarik. Salah satu materi dalam matematika yang memerlukan adanya media adalah bangun datar. Peserta didik memerlukan objek nyata yang mengilustrasikan bagaimana menentukan luas dan keliling permukaan bangun datar. Kelebihan *Microsoft PowerPoint* menurut Kadaruddin (2018) yaitu mudah untuk dipresentasikan sesuai kebutuhan materi dan memiliki banyak pilihan desain yang menarik, sehingga peserta didik lebih semangat dalam mencerna materi terutama materi bangun datar dibandingkan dengan metode pembelajaran sebelumnya yang menggunakan metode ceramah serta keterbatasan media pembelajaran.

Selain dengan berbantuan *PowerPoint* interaktif, peneliti juga ingin memasukkan unsur situs budaya pada konten media pembelajarannya, yaitu dengan memasukkan unsur-unsur bangun datar yang terkandung dalam situs Astana Gede Kawali. Situs bersejarah yang digunakan sebagai sumber belajar memfasilitasi kesadaran peserta didik akan sejarah lokal. Seperti halnya menggunakan situs Astana Gede Kawali sebagai sumber belajar. Situs Astana Gede sendiri berada di wilayah Kawali yang merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Ciamis (Firdaus, 2019).

Pembelajaran berbasis budaya ini akan memotivasi peserta didik untuk menjaga dan melestarikan budaya dan sumber daya alamnya, termasuk situs Astana Gede Kawali sehingga segala kekayaan alam tersebut akan terus ada dan diketahui sampai ke generasi selanjutnya. Selain itu, konteks pembelajaran terkait budaya jarang diterapkan pada proses pembelajaran sehingga peserta didik kurang mengenali budaya yang berkaitan dengan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan agar peserta didik dapat dikenalkan dengan warisan dan pelestarian budaya sejak dini, dimulai dengan media pembelajaran matematika menggunakan *PowerPoint* interaktif yang berbasis budaya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*. Metode penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2019) dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Tahapan pengembangan model yang digunakan dalam penelitian adalah model ADDIE. Istilah ADDIE pertama kali digunakan oleh Dick & Carey (1996). Model ADDIE menggunakan lima tahapan pengembangan, yaitu meliputi model *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan observasi, wawancara tidak terstruktur, dokumentasi, validasi ahli, angket dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi ahli materi yang berisi beberapa pernyataan tentang aspek materi, pembelajaran, dan kebahasaan, kemudian lembar validasi ahli media yang berisi beberapa pernyataan tentang aspek penulisan, teks, kata atau bahasa, desain, pewarnaan, dan audio visual. Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian kevalidan media dan saran/komentar dari validator ahli materi dan ahli media terhadap media pembelajaran matematika yang telah dibuat peneliti sehingga menjadi acuan dalam melakukan perbaikan. Selain itu, digunakan juga angket respons guru dan respons peserta didik. Angket respons guru berisi pernyataan tentang penilaian aspek efektif, interaktif, efisien, dan kreatif yang digunakan untuk memperoleh data tentang kepraktisan media pembelajaran. Sementara itu, angket respons peserta didik berisi pernyataan tentang penilaian aspek kebermanfaatannya, kemudahan, dan kepuasan yang digunakan untuk memperoleh data kemenarikan media. Instrumen lainnya yaitu berupa lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan untuk memperoleh data kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* yang diberikan.

Setelah data yang diperoleh terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Analisis data hasil validasi ahli materi dan ahli media
Skor validitas media pembelajaran dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun dasar pengambilan keputusan untuk merevisi media pembelajaran digunakan kriteria penilaian. Kriteria validitas media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

Skor	Kriteria
81% – 100%	Sangat Valid
61% – 80%	Valid
41% – 60%	Cukup Valid
21% – 40%	Tidak Valid
0% – 20%	Sangat Tidak Valid

(Akbar & Holid, 2013)

Produk yang dikembangkan dinyatakan valid apabila mencapai minimal kriteria “valid”.

1. Analisis kepraktisan dari data hasil angket respons guru

$$X\% = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan X : Persentase Skor

Adapun kriteria penilaian kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran

Skor	Kriteria
$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < X \leq 80\%$	Praktis
$40\% < X \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < X \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0\% < X \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

(Adaptasi dari Suharsimi, 2013)

Produk yang dikembangkan dinyatakan praktis apabila mencapai minimal kriteria “praktis”.

2. Analisis keefektifan dari data hasil *post-test*

$$\text{Skor Efektivitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian keefektifan media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Keefektifan Media Pembelajaran

Skor	Kriteria
81% – 100%	Sangat Efektif
61% – 80%	Efektif
41% – 60%	Cukup Efektif
21% – 40%	Tidak Efektif
0% – 20%	Sangat Tidak Efektif

(Aziz, 2019)

Produk yang dikembangkan dinyatakan efektif apabila mencapai minimal kriteria “efektif”.

3. Analisis kemenarikan dari data hasil angket respons peserta didik

$$P_{AR} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterangan :

P_{AR} : Persentase Angket Respons

Adapun kriteria kemenarikan media pembelajaran dari hasil respons peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Kemenarikan Media Pembelajaran

Skor	Kriteria
$80\% < P_{AR} \leq 100\%$	Sangat Menarik
$60\% < P_{AR} \leq 80\%$	Menarik
$40\% < P_{AR} \leq 60\%$	Cukup Menarik
$20\% < P_{AR} \leq 40\%$	Tidak Menarik
$0\% < P_{AR} \leq 20\%$	Sangat Tidak Menarik

(Pratama & Saregar, 2019)

Produk yang dikembangkan dinyatakan menarik apabila mencapai minimal kriteria “menarik”.

4. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

Analisis kemampuan pemecahan masalah diukur untuk melihat kualifikasi peningkatan dari hasil *pre-test* & *post-test* yang telah diberikan. Rata-rata hasil *pre-test* & *post-test* diukur menggunakan rumus *N - gain*.

$$N - gain = \frac{(\bar{x} \text{ skor posttest}) - (\bar{x} \text{ skor pretest})}{\text{skor maksimal} - (\bar{x} \text{ skor pretest})}$$

Keterangan :

\bar{x} : Rata – Rata

Adapun kriteria rumus *N - gain* menurut Hake yang dimodifikasi oleh Sundayana (2016) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Tingkat Keberhasilan	Kualifikasi
$-1,00 \leq N - gain < 0,00$	Terjadi Penurunan
$N - gain = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$0,00 < N - gain < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N - gain < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq N - gain < 1,00$	Tinggi

(Sundayana, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini proses dan hasil pengembangan media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis:

1. Analysis

Pada tahap ini peneliti menganalisis terlebih dahulu konsep matematika yang terkandung dalam situs Astana Gede Kawali, materi matematika yang terkandung di dalam konsep tersebut, dan media seperti apa yang akan dikembangkan nantinya.

a. Analisis hasil observasi situs Astana Gede Kawali

Situs Astana Gede Kawali terletak di Dusun Indrayasa, Desa Kawali, Kecamatan Kawali, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Situs Astana Gede terletak di dalam kawasan hutan lindung seluas +5 hektar di sebelah timur kaki Gunung Sawal. Situs Astana Gede Kawali merupakan peninggalan sejarah yang berasal dari zaman Kerajaan Sunda yang berpusat di Galuh pada abad ke-14 Masehi yang berupa kompleks dan budaya pada masa lampau.

b. Analisis konteks matematika pada situs Astana Gede Kawali

Didapat hasil observasi konteks matematika yang terkandung di dalam situs Astana Gede Kawali yaitu materi bangun datar. Terdapat beberapa bentuk situs yang menyerupai bangun datar segitiga dan segi empat. Oleh karena itu, peneliti memakai konteks matematika berupa bangun datar dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Materi segitiga dan segi empat yang diambil disesuaikan dengan yang ada di dalam konteks situs Astana Gede Kawali yaitu segitiga, persegi, persegi panjang, trapesium, dan belah ketupat.

c. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan pada mata pelajaran matematika wajib kelas VII adalah kurikulum 2013. Analisis kurikulum dilakukan untuk memilih materi matematika yang akan disajikan. Kompetensi Dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat) dan segitiga, dengan indikator pencapaian kompetensinya yaitu 4.11.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat. 4.11.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segitiga.

d. Analisis Media

Analisis media diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi masih belum dimaksimalkan dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika masih menggunakan menggunakan metode konvensional dan penggunaan media atau bahan ajar masih sebatas buku paket, yang terkadang konten/isi materi di buku paket belum lengkap sehingga membutuhkan banyak sumber atau referensi. Berdasarkan tahap analisis, diperoleh media pembelajaran yang dikembangkan, diharapkan dapat lebih inovatif serta menarik, ada penyajian teks, gambar, dan juga soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Media pembelajaran yang dipilih berupa multimedia yang didesain dengan menggunakan *PowerPoint* interaktif yang dikembangkan sebagai media pembelajaran mandiri maupun pembelajaran di dalam kelas.

2. *Design*

Pada langkah desain ini masih bersifat konseptual yang akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain antara lain:

- a. Membuka *software PowerPoint* minimal versi 2013.
- b. Menentukan tema yang akan digunakan.
- c. Menyusun gambaran umum media.
- d. Menyusun alur cerita (*storyboard*).
- e. Menambahkan *slide*, tombol, *hyperlink*, *trigger*, dan animasi.
- f. Mengumpulkan material yang akan disajikan pada media yaitu isi materi, gambar-gambar yang sesuai dengan materi, kompetensi yang digunakan, dan pertanyaan *quiz* yang akan disajikan.
- g. Memilih *background*, audio dan musik yang menarik.
- h. Memilih transisi, efek animasi, *slide show*, dll.

3. *Development*

Pada langkah *Development* ini merupakan langkah realisasi dari langkah desain sebelumnya atau rancangan produk sehingga menjadi sebuah produk yang siap untuk diimplementasikan. Desain rancangan produk dikembangkan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Pembuatan Produk

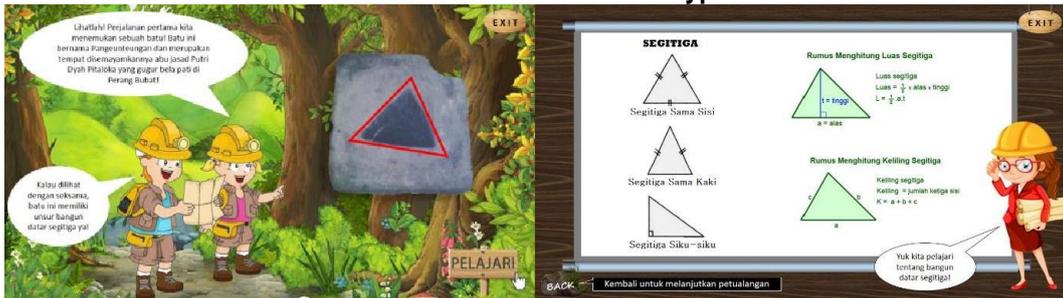
Pembuatan produk berupa multimedia pembelajaran materi segitiga dan segi empat disesuaikan dengan kebutuhan penelitian, yaitu tampilan pembuka, isi atau materi, dan latihan soal. Berikut ini merupakan beberapa tampilan media pembelajaran yang dikembangkan.



Gambar 1. Bagian Pembuka



Gambar 2. Pilihan Menu dan Hyperlink



Gambar 3. Isi atau Materi



Gambar 4. Penutup

b. Tahap validasi media pembelajaran

Setelah pembuatan media pembelajaran selesai, maka tahap selanjutnya dilakukan validasi oleh validator. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan oleh dosen ahli materi dan ahli media. Aspek yang dinilai oleh validator ahli materi adalah aspek materi, pembelajaran dan kebahasaan. Sedangkan aspek yang dinilai oleh validator ahli media yaitu penulisan teks, kata atau bahasa, desain, pewarnaan dan audio visual.

Berikut ini hasil penilaian kevalidan oleh dosen ahli sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Berikut ini adalah hasil validasi kepada ahli materi yang disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang Dinilai	Skor per Aspek	Skor Maks	%	Kategori
1.	Kesesuaian Materi	21	25	84%	Sangat Valid
2.	Pembelajaran	16	20	80%	Valid
3.	Kebahasaan	11	15	73,33%	Valid
Jumlah		48	60	80%	Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi yang disajikan pada Tabel 6 diperoleh keseluruhan persentase sebesar 80%. Berdasarkan kriteria kevalidan data berada pada tingkat pencapaian 61%-80% dengan kategori valid. Penilaian aspek kesesuaian materi mendapat persentase 84% yang berada pada tingkat pencapaian 81%-100% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media tersebut sangat valid ditinjau dari kesesuaian materi terhadap situs budaya Astana Gede dan terhadap KI dan KD yang digunakan. Sementara itu, aspek pembelajaran dan kebahasaan juga telah mencapai kategori valid dengan masing-masing memperoleh persentase 80% dan 73,33%. Hal ini juga menunjukkan bahwa materi yang terdapat dalam media sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan menggunakan bahasa yang baik serta mudah dipahami.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor per Aspek	Skor Maks	%	Kategori
1.	Penulisan teks, kata atau bahasa	13	15	86,67%	Sangat Valid
2.	Desain	19	20	95%	Sangat Valid
3.	Pewarnaan	10	10	100%	Sangat Valid
4.	Audio Visual	7	10	70%	Valid
Jumlah		49	55	89,09%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media yang disajikan pada Tabel 7 diperoleh keseluruhan persentase sebesar 89,09%. Berdasarkan kriteria kevalidan data berada pada tingkat pencapaian 81%-100% dengan kategori sangat valid. Penilaian aspek penulisan teks, bahasa, desain dan pewarna media sudah berada pada kisaran persentase 81% sampai dengan 100% dan memenuhi kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan media yang dikembangkan sudah menggunakan bahasa yang baik, *font* dapat dibaca dengan jelas, dan pemilihan konteks situs budaya sudah disajikan dengan desain yang menarik. Kemudian penilaian aspek audio visual juga telah dinyatakan valid dengan persentase 70%. Hal ini menandakan bahwa pemilihan musik, animasi dan suaranya sudah terdengar dengan jelas.

3) Revisi Produk

Setelah media pembelajaran divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media, selanjutnya peneliti melakukan revisi media sesuai dengan masukan dan saran dari setiap validator terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun masukan dan saran dari para validator adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Komentar/Saran Perbaikan

Validator	Komentar/Saran Perbaikan
Ahli Materi	Valid digunakan tanpa revisi.
Ahli Media	Secara umum layak digunakan dalam pembelajaran, akan tetapi lebih baik jika disisipkan suara audio pada seluruh percakapan tokoh yg sedang melakukan petualangan.

Berikut ini revisi media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan komentar atau saran dari validator ahli media.

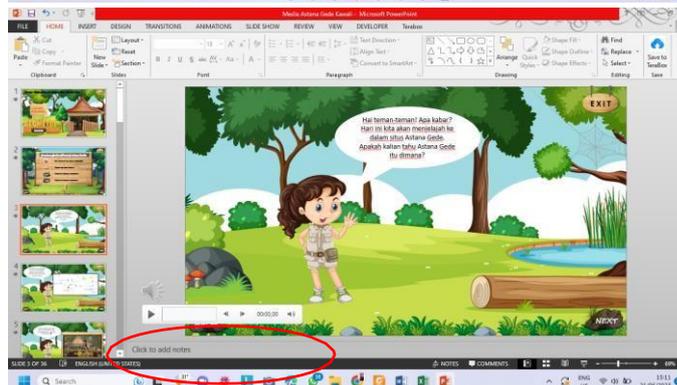
Tabel 9. Revisi Produk

Point yang perlu revisi	Sisipkan suara audio pada seluruh percakapan tokoh yg sedang melakukan petualangan
-------------------------	--

Sebelum revisi



Sesudah revisi



4. Implementation

Setelah produk dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi, maka selanjutnya produk diberikan kepada guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui kepraktisan media yang telah dibuat dengan mengisi angket respons guru. Setelah dinyatakan praktis, media pembelajaran diuji cobakan kepada siswa SMP Negeri Satu Atap 1 Jatinagara yang diikuti oleh 30 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui ketertarikan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan memberikan angket kemudian diisi oleh setiap peserta didik.

a. Tahap Uji Kepraktisan Media

Uji kepraktisan media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali diperoleh melalui angket respons yang diisi oleh guru. Berikut ini perolehan hasil angket respons guru yang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Tahap Uji Kepraktisan Media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor per Aspek	Skor Maks	%	Kategori
1.	Efektif	9	10	90%	Sangat Praktis
2.	Interaktif	18	20	90%	Sangat Praktis
3.	Efisien	9	10	90%	Sangat Praktis
4.	Kreatif	10	10	100%	Sangat Praktis
Jumlah		46	50	92%	Sangat Praktis

Berdasarkan uji kepraktisan media yang disajikan pada Tabel 10 terhadap produk media pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti mendapat respons yang sangat baik dari guru mata pelajaran matematika dengan perolehan keseluruhan persentase 92%. Berdasarkan kriteria kevalidan data berada pada tingkat pencapaian $80\% < X \leq 100\%$ dengan kategori sangat praktis. Hal ini dinilai sangat praktis karena media pembelajaran telah efektif, interaktif, efisien dan kreatif sehingga guru dapat dengan mudah mempraktikkan media pembelajaran yang telah dirancang kepada peserta didik.

b. Uji Keefektifan Media

Uji keefektifan media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali diperoleh melalui hasil *post-test* peserta didik. Berikut ini perolehan hasil *post-test* belajar peserta didik yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Tahap Uji Keefektifan Media

	N	Jumlah skor	Skor maksimal	Persentase	Kategori
<i>Post-test</i>	30	712	900	79,11%	Efektif

Berdasarkan Tabel 11, hasil uji keefektifan media yang dikembangkan memperoleh nilai persentase 79,11% dengan kriteria data berada pada tingkat pencapaian 61%-80% kategori efektif. Hal ini berarti media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti efektif untuk pada mata pelajaran matematika materi bangun datar (segitiga dan segi empat) untuk siswa SMP Negeri Satu Atap 1 Jatinagara.

c. Tahap Uji Ketertarikan Peserta Didik terhadap Media

Uji ketertarikan media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali diperoleh melalui angket respons yang diisi oleh peserta didik. Berikut ini perolehan hasil angket respons peserta didik yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Tahap Uji Ketertarikan Media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor per Aspek	Skor Maks	%	Kategori
1.	Kebermanfaatan	366	450	81,33%	Sangat Menarik
2.	Kemudahan	649	750	86,53%	Sangat Menarik
3.	Kepuasan	255	300	85%	Sangat Menarik
Jumlah		1.270	1.500	84,67%	Sangat Menarik

Berdasarkan Tabel 12, hasil uji ketertarikan media yang dikembangkan memperoleh keseluruhan persentase 84,67% dengan kriteria penilaian berada pada tingkat pencapaian $80\% < P_{AR} \leq 100\%$ dengan kategori sangat menarik. Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti sudah mendapat kriteria sangat menarik dalam segi kebermanfaatan, kemudahan dan kepuasannya. Hal ini berarti peserta didik sudah merasa media tersebut

bermanfaat bagi mereka, merasa media tersebut mudah digunakan, dan merasa puas setelah menggunakan media tersebut.

d. Tahap Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kualitas kemampuan pemecahan masalah matematis media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali diperoleh melalui hasil *pre-test* dan *post-test* yang diisi oleh peserta didik. Berikut ini perolehan data yang disajikan dalam Tabel 13 sampai Tabel 17.

1) Hasil Penskoran *Pre-test* terhadap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tabel 13. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah *Pre-test*

No	Aspek yang dinilai	No Soal			Jumlah	Skor Maks	Persentase
		1	2	3			
1	Memahami Masalah	0	0	0	0	270	0%
2	Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	56	56	59	171	180	95%
3	Melaksanakan Penyelesaian Masalah	75	84	62	221	270	81,85%
4	Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian	0	0	0	0	180	0%

Berdasarkan Tabel 13, didapat bahwa tidak ada satupun yang bisa memahami masalah dan memeriksa kembali hasil penyelesaian jawabannya. Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah siswa sudah mencapai kategori sangat tinggi dengan persentase 95% sedangkan pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah juga sudah mencapai kategori sangat tinggi yaitu 81,85%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik langsung menjawab soal tanpa memahami masalahnya terlebih dahulu, dan sebagian besar peserta didik terburu-buru sehingga tidak ada yang bisa menyimpulkan hasil jawaban yang mereka dapat.

2) Hasil Penskoran *Post-test* terhadap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tabel 14. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah *Post-test*

No	Aspek yang dinilai	No Soal			Jumlah	Skor Maks	Persentase
		1	2	3			
1	Memahami Masalah	90	90	84	264	270	97,78%
2	Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	60	60	56	176	180	97,78%
3	Melaksanakan Penyelesaian Masalah	88	90	82	260	270	96,3%
4	Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian	4	4	4	12	180	6,67%

Berdasarkan Tabel 14, didapat siswa dalam memahami masalah mengalami peningkatan dan memasuki kategori sangat tinggi yaitu 97,78%, kemudian pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah juga masih sangat tinggi dengan persentase 97,78%, pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah juga sudah sangat tinggi yaitu

mencapai 96,3%, tetapi pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian masih sangat rendah dengan persentase 6,67%. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar peserta didik belum paham tentang cara menyimpulkan hasil jawaban mereka serta cara memeriksa kembali dengan memasukan hasil jawaban yang diraih ke dalam rumus yang mereka pakai.

3) Analisis Data Nilai *N-Gain*

Tabel 16. Analisis Data Nilai *N-Gain*

N	Rata-Rata Skor		Skor Maksimal	Nilai <i>N-Gain</i>	Kualitas
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>			
30	13,07	23,73	900	0,63	Sedang

Tabel 17. Kualitas Skor *N-Gain* Siswa

Kualitas	Banyak Siswa	Persentase
Rendah	0	0%
Sedang	26	86,67%
Tinggi	4	13,33%

Berdasarkan Tabel 16 dapat diketahui bahwa bahwa rata-rata nilai *N-Gain* dari 30 siswa adalah 0,63 yang menunjukkan kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis berkategori sedang. Pada Tabel 17 diketahui tidak ada siswa yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Terdapat 26 siswa berkemampuan sedang dan 3 siswa berkemampuan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa SMP Negeri Satu Atap 1 Jatinagara secara keseluruhan mengalami peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika.

5. *Evaluation*

Hasil dari beberapa evaluasi dari setiap tahap penelitian dan pengembangan ini didapatkan bahwa peserta didik pada jenjang SMP/MTs perlu suatu pembaharuan dalam media pembelajaran dalam proses belajar. Dengan hal tersebut peneliti mengembangkan alat bantu belajar matematika berbasis situs Astana Gede Kawali untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi segitiga dan segi empat.

Evaluasi pada setiap tahapan dilakukan oleh peneliti terutama dengan memperbaiki produk multimedia pembelajaran matematika setelah mendapat komentar dan saran dari validator berdasarkan kekurangan-kekurangan yang diketahui selama tahap validasi serta mengetahui efektivitas penggunaan produk media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan data hasil ketuntasan belajar peserta didik pada tahap implementasi. Diharapkan setelah direvisi akan menciptakan produk yang sesuai kebutuhan di lapangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis konteks matematika yang terkandung di dalam situs Astana Gede Kawali yaitu terdapat beberapa bangunan yang menyerupai bangun datar diantaranya bangun datar segitiga, persegi, persegi panjang, trapesium dan belah ketupat. Oleh karena itu, peneliti mengambil materi bangun datar segitiga dan segi empat di dalam pengembangan media matematika yang diujicobakan untuk peserta didik kelas VII jenjang SMP/MTs.
2. Media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali yang digunakan oleh peneliti didesain dengan bantuan *software PowerPoint* yang dikemas secara interaktif. Desain media pembelajaran tersebut menambahkan latar belakang hutan yang menjadi ciri khas situs Astana Gede, selain itu penambahan musik, video pengenalan situs Astana Gede dengan berupa *link youtube*, dan disertai dengan *quiz* latihan kemampuan pemecahan masalah akan membuat peserta didik tertarik saat menggunakan media tersebut.

3. Validitas media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mendapat respons yang sangat baik dari validator ahli materi dan ahli media. Hasil dari ahli materi mendapatkan persentase keseluruhan sebesar 80% termasuk kategori "valid" dan tanpa revisi. Sedangkan dari ahli media mendapatkan persentase keseluruhan sebesar 89,09% termasuk dalam kategori "sangat valid".
4. Kepraktisan media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari hasil angket respons guru dengan perolehan persentase keseluruhan sebesar 92% termasuk dalam kategori "sangat praktis".
5. Keefektifan media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari hasil *post-test* yang telah dilakukan oleh peserta didik. Hasil *post-test* mendapat perolehan skor 712 dari skor maksimal 900 dengan persentase 79,11% dan mendapat kategori "efektif".
6. Hasil angket respons peserta didik terhadap media pembelajaran matematika berbasis situs Astana Gede Kawali untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mendapat perolehan persentase keseluruhan sebesar 84,48% dengan kategori "sangat menarik".
7. Kualitas kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan kepada peserta didik SMP Negeri Satu Atap 1 Jatinagara mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan perolehan nilai N-Gain sebesar 0,63 dengan kualitas peningkatan berkategori "sedang".

REKOMENDASI

Penelitian ini dapat dijadikan sebuah rujukan bagi peneliti dan mahasiswa untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Diharapkan media pembelajaran ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik dan kreatif lagi bagi penelitian berikutnya, karena masih terdapat banyak kekurangan dalam media yang dikembangkan dan masih terbatas pada satu materi pelajaran saja.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT. yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan artikel ini, dan juga saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak khususnya orang tua dan rekan-rekan jurusan pendidikan matematika Universitas Galuh angkatan 2019/2020 yang tiada henti memberikan motivasi dan semangatnya dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S., & Holid, A. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran (2nd ed.)*. PT Remaja Rosdakarya.
- Asfar, A. M. I. T., & Nur, S. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing and Solving (PPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Silabi Education*, 7(2), 124–132. <http://ojs.stkipmuhammadiyahbone.ac.id/silabi>
- Atsani, L. G. M. Z. (2020). Transformasi media pembelajaran pada masa pandemi Covid-19. *Al-Hikmah: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 82–93. <http://ejournal.kopertais4.or.id/sasambo/index.php/alhikmah/article/view/3905>
- Aziz, H. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar*. Universitas Negeri Padang.
- Dick, W., & Carey, L. (1996). *The Systematic Design of Instruction (4th Ed.)*. New York : Harper Collins College Publishers.
- Firdaus, D. W. (2019). Pemanfaatan Situs Astana Gede Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sejarah dan Ilmu Sejarah*, 2(1), 63–76.
- Hayati, L. S., Zamnah, L. N., & Zakiah, N. E. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Spldv Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Siswa Smp. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(2), 358. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i2.6191>

- Kadaruddin. (2018). *Mahir Desain Slide Presentasi dan Multimedia Pembelajaran Berbasis PowerPoint*. Yogyakarta : CV. Budi Utama.
- Kamin, V. A., Andinny, Y., & Ramadani, I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Materi Fungsi Komposisi dan Invers Kelas X. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 189–200.
- Khuzaini, N., & Santosa, R. H. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 88–99. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9681>
- Maulana, M., Zamnah, L. N., & Amam, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i2.5203>
- Nachsyahbandi, F. S., Amam, A., & Solihah, S. (2023). Multimedia Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Menggunakan Konteks Makanan Khas Ciamis. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 217. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v4i1.8910>
- Nurullita, S. L., Amam, A., & Zakiah, N. E. (2022). Pengembangan Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berbasis Makanan Khas Daerah Ciamis. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(3), 725. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i3.8753>
- Pranajaya, D., Nurhayati, N., & Prihatingtyas, N. C. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 8 Singkawang. *Journal of Educational Review and Research*, 3(2), 86–98. <https://doi.org/10.26737/jerr.v3i2.2147>
- Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 84–97. <https://doi.org/10.24042/ijmsme.v2i1.3975>
- Ruswana, A. M. (2017). Penerapan Pembelajaran Peer Instruction With Structured Inquiry (Pisi) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *TEOREMA : Teori dan Riset Matematika*, 2(1), 37–48. <https://doi.org/10.25157/teorema.v1i1.124>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D), Cetakan Keempat*. Penerbit Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2013). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 148–158.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Deepublish.
- Zamnah, L. N. (2017). Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Viii Smp Negeri 3 Cipaku Tahun Pelajaran 2011/2012. *Teorema*, 1(2), 31. <https://doi.org/10.25157/.v1i2.549>