

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS GOOGLE SITES UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS X SMA

Sigit Kuncoro¹, Sayyidatul Karimah²

^{1,2} Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pekalongan

¹kuncorosigit88@gmail.com, ²sayyidatul.karimah@gmail.com

ABSTRACT

The development of this Google Sites-based interactive multimedia was motivated by the need for innovation in mathematics learning media that supports a student learning process that is engaging, interactive, and easily accessible. Observations in class X-2 and interviews with the mathematics teacher at SMA Negeri 2 Pekalongan revealed that instruction was conducted through a mix of online and offline modes. During mathematics lessons, some students struggled to grasp basic mathematical concepts, lacked the motivation to attempt problems independently, and tended to rely on Artificial Intelligence (AI) to complete assignments. Addressing these issues, this study aimed to develop a valid and practical Google Sites-based interactive multimedia tool to foster mathematical concept understanding among Grade X students at SMA Negeri 2 Pekalongan. The study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The results indicated that the Google Sites-based interactive multimedia was highly valid, with a validity score of 91.339%, and highly practical, with a practicality score of 83.855%. Based on these findings, it can be concluded that Google Sites is suitable for use as a mathematics learning medium to develop students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: *Interactive Multimedia, Google Sites, Conceptual Understanding Ability, ADDIE.*

ABSTRAK

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *google sites* ini dilatarbelakangi oleh perlu adanya inovasi multimedia pembelajaran matematika yang mampu untuk mendukung proses belajar siswa secara lebih menarik, interaktif dan mudah untuk diakses. Berdasarkan hasil observasi di kelas X 2 dan wawancara bersama guru matematika di SMA Negeri 2 Pekalongan, diketahui bahwa pembelajaran dilaksanakan secara daring dan luring. Pada saat pembelajaran matematika berlangsung masih ada beberapa siswa yang kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, kurang termotivasi untuk mencoba mengerjakan soal secara mandiri, dan masih cenderung atau ketergantungan pada *Artificial Intelligence* (AI) dalam mengerjakan tugas. Dari permasalahan yang diperoleh tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *google sites* yang valid dan praktis dalam melatih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X di SMA Negeri 2 Pekalongan. Metode yang digunakan adalah *R&D* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *google sites* dikategorikan sangat valid dengan persentase kevalidan sebesar

91,339% dan dikategorikan sangat praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 83,855%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *google sites* layak digunakan sebagai multimedia pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Google Sites, Kemampuan Pemahaman Konsep, ADDIE.

A. Pendahuluan

Dengan adanya kemajuan teknologi digital yang semakin pesat, ketergantungan terhadap *Artificial Intelligence* (AI) juga semakin meningkat, tidak hanya pada masyarakat umum saja, tetapi juga di kalangan siswa khususnya pada saat mengerjakan tugas. Menurut Ambarwati et al. (2022) menyatakan pemanfaatan teknologi memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif, interaktif, dan berpusat pada siswa, serta memperluas akses terhadap sumber belajar. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, diperlukan inovasi yang menarik dengan salah satu solusi alternatifnya adalah pembuatan multimedia berbasis *Google Sites*. Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Ubaidi et al. (2023) menyatakan penggunaan web *Google Sites* yang digunakan sebagai multimedia pembelajaran menawarkan efisiensi bagi guru dalam pembelajaran melalui fitur praktis, efektif, efisien, dan inovatif. Menurut Khair et al. (2022)

bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan menggunakan *Google Sites* layak untuk digunakan karena sudah sesuai dengan kurikulum, tujuan pembelajaran (TP), perkembangan teknologi, serta kebutuhan siswa. Pendapat tersebut juga didukung oleh Japrizal & Irfan (2021) yang menyatakan multimedia pembelajaran *Google Sites* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika yang cukup rendah cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas maupun mengikuti pembelajaran selanjutnya, sehingga kondisi tersebut berpotensi menurunkan motivasi atau semangat siswa pada mata pelajaran matematika. Hal tersebut juga dapat menciptakan siklus negatif dimana siswa merasa kurang atau bahkan merasa tidak kompeten dalam mata pelajaran matematika dan dapat mengakibatkan siswa menghindari pelajaran tersebut dikemudian hari.

Pendidikan yang *monoton* atau *stagnan* akan mengakibatkan kurangnya adaptasi terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan generasi muda pada pembelajaran. Perkembangan teknologi digital menuntut proses pembelajaran yang lebih inovatif agar siswa tetap aktif dan terlibat dalam kegiatan belajar. *Google Sites* sebagai platform memberikan kemudahan dalam menyajikan materi secara interaktif dan menarik. Pengembangan multimedia interaktif diharapkan dapat memberikan solusi yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis secara valid, praktis pada siswa SMA khususnya di kelas X SMA Negeri 2 Pekalongan.

Penelitian ini berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan yang bertempat di SMA Negeri 2 Pekalongan dengan hasil sebagai berikut: (1) Proses pembelajaran dilakukan secara *daring* dan *luring* karena sekolah masih dalam tahap pembangunan. Selama pembelajaran *daring*, siswa hanya menerima materi dan tugas melalui tautan video pembelajaran di *youtube*, (2) Pada saat pembelajaran *luring* di kelas, ada siswa yang mengantuk dan beberapa

siswa masih kesulitan dalam memahami matematika dasar seperti penjumlahan pecahan, (3) Motivasi siswa untuk mencoba mengerjakan masih kurang dan ketergantungan dalam menggunakan AI dalam mengerjakan tugas. Penggunaan multimedia pembelajaran di sekolah telah memanfaatkan berbagai platform digital, seperti *Google Classroom*, *Kahoot!*, dan *Quizizz*. Dari hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih perlu ditingkatkan. Hal ini terlihat ketika siswa mengerjakan soal matematika yang berbentuk soal cerita. Sebagian siswa masih mengalami kebingungan dalam memahami maksud permasalahan yang diberikan serta menentukan langkah-langkah penyelesaian yang tepat. Selain itu, beberapa siswa juga menunjukkan keraguan dalam menentukan strategi penyelesaian karena lupa atau kurang yakin terhadap kemampuan pemahaman konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Siswa cenderung lebih antusias ketika pembelajaran matematika dilakukan dengan bantuan multimedia interaktif berbasis *google sites*. Hal tersebut selanggam

dengan Fitroh et al. (2025) menyatakan dengan menggunakan multimedia pembelajaran *Google Sites*, siswa dapat mengungkapkan pemahaman mereka terhadap materi yang diberikan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Amanda et al. (2025) menunjukkan multimedia interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang memanfaatkan *Google Sites* dinilai efektif dan layak digunakan sebagai multimedia pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada materi trigonometri. Penelitian yang telah dilakukan oleh Patihah & Pramuditya (2026) bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Google Sites* layak dan efektif digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika karena dinilai mampu membantu siswa belajar secara mandiri melalui penyajian materi yang terintegrasi dengan teks, gambar, video, serta kuis interaktif. Hal ini mendukung perubahan peran guru dari pusat informasi menjadi fasilitator pembelajaran yang mendorong kelibatan dan kemandirian siswa. Penelitian yang telah dilakukan oleh Sakti & Effendi (2022) menunjukkan pembelajaran matematika pada

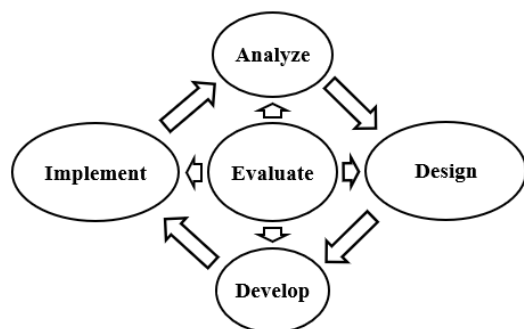
jenjang SMA yang dilakukan secara daring dapat menggunakan *Google Sites* untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian yang telah dilakukan oleh Ciung et al. (2022) mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis *Google Sites* dinilai layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dan mendapat respon yang baik dari para siswa. Penelitian yang telah dilakukan oleh Nasikhah (2022) menunjukkan multimedia pembelajaran *Google Sites* dinilai valid dan praktis untuk pembelajaran matematika ditinjau dari respon siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan multimedia interaktif berbasis *google sites* yang dikembangkan untuk melatih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Negeri 2 Pekalongan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE untuk menghasilkan produk berupa website *Google Sites* sebagai media pembelajaran matematika di SMA Negeri 2 Pekalongan. Menurut Branch (2009) menyatakan model ADDIE

terdiri atas lima tahapan utama yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Implement* (implementasi), dan *Evaluate* (evaluasi). Setiap tahapan dalam model ADDIE saling berkaitan dan berkesinambungan. Meskipun tahap evaluasi berada pada bagian akhir, proses evaluasi tetap dilakukan pada setiap tahapan sebelumnya, mulai dari tahap analisis, perancangan, pengembangan, hingga implementasi, guna memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Prosedur pengembangan yang akan dilakukan merujuk pada



Bagan 1 Model ADDIE

rancangan penelitian pengembangan R&D model ADDIE menurut Branch (2009) dengan tahapan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap *analysis* (Analisa Awal)

Proses pengembangan produk diawali dengan mengidentifikasi

permasalahan dilapangan berupa kebutuhan siswa terkait sarana prasarana di SMA Negeri 2 Pekalongan yang dilakukan observasi dikelas X 2 dan wawancara dengan guru matematika yang bersangkutan.

2. Tahap design (Perancangan)

Pada tahap ini, rancangan produk masih bersifat konseptual dan menjadi dasar dalam proses pengembangan pada tahap selanjutnya yang terdiri dari:

- Menentukan *software*.
- Menentukan materi yang menjadi isi materi pada produk.
- Pembuatan *flowchart*.
- Pembuatan *storyboard*.
- Penyusunan angket validasi ahli dan respon siswa.

3. Tahap development (Pengembangan)

Pada tahap ini multimedia mulai dikembangkan baik dari isi materi, tampilan multimedia, maupun hal-hal pendukung seperti video pembelajaran dan quizizz. Setelah produk siap untuk diuji cobakan, langkah selanjutnya yaitu memvalidasi multimedia dari 3 dosen dan 5 guru untuk mengukur kinerja produk yang dikembangkan. Hal ini selaras dengan Hidayat & Nizar (2021) yang menyatakan

pengembangan bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi media atau sumber belajar.



Gambar 1 Menu Utama Google Sites

4. Tahap Implementation (Penyebarluasan)

Pada tahap ini dilakukan penyebaran produk untuk memperoleh umpan balik berupa respon siswa yang ditinjau dari angket kepraktisan yang dibagikan pada siswa kelas X 2 SMA Negeri 2 Pekalongan.

5. Tahap evaluation (Evaluasi)

Tahap ini merupakan tahap memberikan evaluasi terhadap produk atau model yang telah dikembangkan melalui umpan balik dari pengguna produk. Pada tahap ini peneliti juga mengukur tingkat ketercapaian tujuan pengembangan produk yang telah dilakukan

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Observasi

Menurut Marzano et al. dalam Rahmadani et al. (2025) yang

menyatakan observasi kelas menjadi salah satu metode yang efektif untuk mengetahui perilaku guru dalam mengajar serta dapat digunakan sebagai bahan refleksi dalam memperbaiki proses pembelajaran. Pada tahap ini observasi dilakukan pada siswa kelas X 2 SMA Negeri 2 Pekalongan.

2. Wawancara

Wawancara digunakan pada tahap analisis kebutuhan untuk menggali dan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran, serta menganalisis kebutuhan media pembelajaran matematika yang sesuai. Menurut Rivaldi et al. (2023) menyatakan wawancara merupakan suatu bentuk interaksi dan komunikasi antara peneliti dan responden yang bertujuan untuk memperoleh informasi secara langsung. Wawancara dilakukan saat observasi di SMA Negeri 2 Pekalongan dengan narasumber adalah guru matematika kelas X.

3. Kuesioner atau angket

Kuesioner atau angket diberikan kepada 8 validator yang meliputi 3 dosen dan 5 guru serta 30 responden siswa kelas X 2 SMA Negeri 2 Pekalongan. Menurut Sugiyono dalam

Suhudi et al. (2024) menyatakan kuesioner merupakan salah satu metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden melalui seperangkat pertanyaan yang telah disusun secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif untuk menghitung hasil angket yang berkaitan dengan tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran. Skor yang diperoleh dari angket tersebut dianalisis menggunakan Skala Likert dalam buku menurut Arikunto (2010).

Analisis kevalidan media pembelajaran diperoleh dari hasil angket yang diisi oleh validator. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai pedoman dalam merevisi media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis data dari angket diperoleh berupa skor dengan menggunakan persentase menurut Riduwan & Akdon (2020) yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Selain itu, terdapat kriteria kevalidan yang digunakan sebagai pedoman penilaian. Media pembelajaran

dinyatakan valid apabila memenuhi kategori “valid” yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Multimedia

Kriteria Kevalidan	
Skor Persentase	Kategori
$x \leq 20\%$	Sangat Tidak Valid
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Valid
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Valid
$60\% < x \leq 80\%$	Valid
$80\% < x$	Sangat Valid

Indikator yang digunakan untuk menilai tingkat kevalidan media pembelajaran menurut konsep Nieveen dalam Mahardika et al. (2022) dan Putri (2024) adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Indikator Kevalidan Multimedia

Google Sites

Indikator Kevalidan Multimedia	
Aspek	Indikator
Media	Tampilan Media
	Kemenarikan Desain
	Kemudahan Penggunaan
Materi	Kelayakan Isi
	Kelayakan Penyajian
	Kelayakan Kebahasaan

1. Analisis Data Kepraktisan

Analisis kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari hasil angket berdasarkan respon siswa. Data dari angket tersebut dianalisis dalam bentuk skor yang kemudian menggunakan persentase menurut Riduwan & Akdon (2020) yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Selain itu, terdapat kriteria kepraktisan yang digunakan sebagai pedoman

penilaian. Media pembelajaran dinyatakan praktis apabila memenuhi kategori “praktis” yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3 Kriteria Kepraktisan Multimedia

Kriteria Kepraktisan	
Skor Persentase	Kategori
$x \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis
$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Praktis
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Praktis
$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
$80\% < x$	Sangat Praktis

Indikator yang digunakan untuk menilai tingkat kepraktisan media pembelajaran menurut konsep Nieveen dalam Mahardika et al. (2022) adalah sebagai berikut:

*Tabel 4 Indikator Kepraktisan Multimedia
Google Sites*

Indikator Kepraktisan Multimedia	
Aspek	Indikator
Media	Kemudahan penggunaan
	Lingkup pengetahuan dan penyajian informasi
	Kemenarikan desain
	Fungsi keseluruhan
	Kemudahan dalam belajar

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *google sites* pada pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Negeri 2 Pekalongan memuat beberapa komponen antara lain yaitu: menu, petunjuk penggunaan, halaman presensi, materi, sub-materi, video pembelajaran, latihan soal

berupa quiz, rangkuman, daftar pustaka dan profil pembuat. Materi berfokus pada statistika yang meliputi mean, median, modus, jangkauan kuartil, jangkauan interkuartil, varians, dan simpangan baku. Proses pengembangan dilakukan melalui model ADDIE yang terdiri atas tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Pada tahap *analysis* dilakukan observasi pada kelas X 2 dan wawancara bersama guru matematika di SMA Negeri 2 Pekalongan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih mengalami beberapa kendala, seperti pelaksanaan pembelajaran secara daring dan luring, rendahnya keterlibatan siswa, kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika dasar, serta kurangnya motivasi siswa untuk mencoba mengerjakan soal secara mandiri. Kondisi tersebut menjadi dasar dikembangkannya multimedia interaktif berbasis *google sites* sebagai media pembelajaran yang lebih menarik, mudah diakses, dan dapat mendukung kemampuan pemahaman konsep siswa.

Pada tahap *design* mulai menyusun produk dengan menentukan platform, materi, alur

media, storyboard, serta instrumen validasi dan kepraktisan. Multimedia pembelajaran dirancang dengan memanfaatkan *google sites* serta didukung oleh beberapa platform lain, seperti YouTube, Edpuzzle, Wayground, dan FlipHTML5. Selanjutnya pada tahap *development* dilakukan validasi dari 3 dosen dan 5 guru matematika terhadap produk yang dikembangkan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Kevalidan Multimedia

Indikator	Nilai	Kategori
Tampilan Media	91,50%	Sangat Valid
Kemenarikan Desain	93,50%	Sangat Valid
Kemudahan Penggunaan	91,25%	Sangat Valid
Kelayakan isi	90,00%	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	88,50%	Sangat Valid
Kelayakan Kebahasaan	93,75%	Sangat Valid

Berdasarkan uraian hasil validasi tersebut diperoleh bahwa multimedia interaktif berbasis *google sites* yang dikembangkan memperoleh penilaian positif dari validator pada setiap indikator yang meliputi tampilan media, kemenarikan desain, kemudahan penggunaan, kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan kebahasaan yang berada pada kategori valid hingga sangat valid.

Adapun hasil kepraktisan multimedia dari hasil respon siswa pada masing-masing indikator yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil Kepraktisan Multimedia

Indikator	Nilai	Kategori
Kemudahan penggunaan	85,73%	Sangat praktis
Lingkup pengetahuan dan penyajian informasi	82,67%	Sangat praktis
Kemenarikan desain	81,73%	Sangat praktis
Fungsi keseluruhan	84%	Sangat praktis
Kemudahan dalam belajar	86%	Sangat praktis

Berdasarkan uraian hasil kepraktisan tersebut diperoleh bahwa multimedia interaktif berbasis *google sites* yang dikembangkan memperoleh penilaian positif dari respon siswa pada setiap indikator yang meliputi kemudahan penggunaan, lingkup pengetahuan dan penyajian informasi, kemenarikan desain, fungsi keseluruhan dan kemudahan dalam belajar. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasikhah & Karimah (2022) bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* dinilai valid dan praktis untuk pembelajaran matematika.

Kemampuan pemahaman konsep matematis dalam multimedia dilatih melalui beberapa bagian yang

saling berkaitan. Halaman materi dan submateri membantu siswa mengenali serta menyatakan kembali konsep mean, median, modus, kuartil, varians, dan simpangan baku. Materi tidak hanya memuat rumus, tetapi disusun bersama penjelasan mengenai makna konsep dan penggunaannya dalam pengolahan data.

Penyajian materi dalam bentuk teks, tabel, gambar, dan video membantu siswa memahami suatu konsep melalui beberapa bentuk representasi. Penggunaan representasi yang beragam diperlukan karena konsep statistika tidak hanya dipahami melalui simbol dan rumus, tetapi juga melalui kemampuan membaca data, menafsirkan tabel, serta menghubungkan informasi yang disajikan dengan prosedur perhitungan yang tepat.

Video pembelajaran memberikan penjelasan mengenai tahapan penyelesaian contoh soal. Pertanyaan yang disisipkan melalui Edpuzzle digunakan untuk mengarahkan siswa memeriksa pemahamannya sebelum melanjutkan ke bagian berikutnya. Dengan demikian, siswa tidak hanya

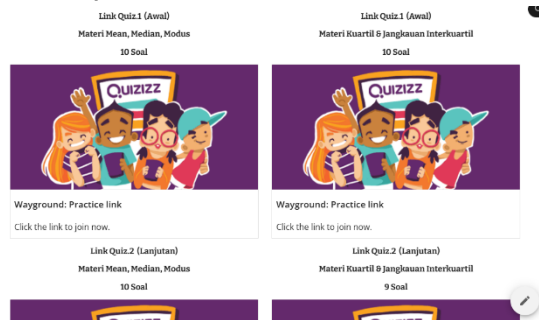


menonton video secara pasif, tetapi diarahkan untuk mengidentifikasi konsep dan prosedur yang sedang digunakan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nafilah et al. (2021) bahwa penggunaan video pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Gambar 2 Tampilan Menu Video Pembelajaran

Latihan soal dan kuis interaktif digunakan untuk melatih siswa memilih serta menerapkan konsep yang sesuai dengan permasalahan. Umpan balik yang diperoleh setelah mengerjakan kuis membantu siswa mengetahui kesalahan dan memperbaiki pemahamannya. Sementara itu, bagian rangkuman membantu siswa mengidentifikasi kembali konsep utama dan hubungan antara ukuran pemusatan dan penyebaran data. Berdasarkan susunan tersebut, multimedia berbasis Google Sites dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam memahami, merepresentasikan,

memilih prosedur, dan menerapkan konsep statistika.



Gambar 3 Tampilan Halaman Latihan Soal

D. Kesimpulan

Multimedia pembelajaran berbasis *google sites* yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis* (analisis awal), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penyebarluasan) dan *evaluation* (evaluasi). Kevalidan diukur dari hasil angket validasi oleh 3 dosen dan 5 guru sebagai validator, serta kepraktisan diukur dari hasil angket respon siswa kelas X 2 SMA Negeri 2 Pekalongan yang berjumlah 30 siswa.

Hasil perhitungan validasi menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* yang dikembangkan “Sangat Valid”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia *google sites* sudah layak dari segi

tampilan media, kemenarikan desain, kemudahan penggunaan, kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan kebahasaan yang sudah melalui evaluasi dan revisi dari validator. Jadi multimedia interaktif berbasis *google sites* yang dikembangkan untuk melatih kemampuan pemahaman siswa kelas X SMA Negeri 2 Pekalongan memenuhi kriteria valid.

Sedangkan hasil perhitungan kepraktisan menyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* yang dikembangkan “Sangat Praktis”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa multimedia *google sites* mudah digunakan dalam belajar, mudah diakses dan menarik. Berdasarkan hasil tersebut, multimedia pembelajaran *google sites* dapat dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada siswa Kelas X SMA Negeri 2 Pekalongan. Jadi multimedia interaktif berbasis *google sites* yang dikembangkan untuk melatih kemampuan pemahaman siswa kelas X SMA Negeri 2 Pekalongan memenuhi kriteria praktis.

Multimedia *google sites* yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai multimedia pembelajaran interaktif untuk melatih kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, N., Winarni, S., & Rohati. (2025). *Development of Interactive Multimedia using Google Sites and Problem-Based Learning to Improve Numeracy in Trigonometry for 10th Grade Students*. 4(2), 461–480.
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2022). *Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital*. 8(2), 173–184.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (R. M. Branch (ed.); 1st ed.). <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Ciung, M. V., Istiqomah, & Taufiq, I. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Google sites pada Materi Deret Aritmatika*. 2(1), 41–50.
- Fitroh, Q., Arifin, S., & Puspitasari, I. (2025). *Penerapan Media Pembelajaran Google Sites untuk Mendukung Pemahaman Konsep Siswa*. 8, 565–571.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). *MODEL ADDIE (ANALYSIS , DESIGN , DEVELOPMENT , IMPLEMENTATION AND EVALUATION) DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM*. 1, 28–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Japrizal, J., & Irfan, D. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Masa Covid-19 Di Smk Negeri 6 Bungo*. JAVIT: *Jurnal Vokasi Informatika*, 100–107. <https://doi.org/10.24036/javit.v1i3.33>
- Khair, S. N., Iskandar, R. S. F., & Sukmawati, R. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Google Sites Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. Seminar & Conference Proceedings of UMT*, 201–209. <https://doi.org/10.31316/jderivat.v9i2.4072>
- Mahardika, A. I., Purba, H. S., & Permana, A. (2022). *Universitas Papua The Development oThe Development of Web-Based Interactive Learning Media on Static Electricity Materials With Tutorial Model f Web-Based Interactive Learning Media on Static Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Ma*. 5(1), 1–18.
- Nafilah, H., Utami, R., & Nasution, N. B. (2021). *PENGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS MICROSOFT POWERPOINT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN*

- PEMAHAMAN KONSEP DAN MOTIVASI. 247–254. 1.4445
- Nasikhah, A. D., & Karimah, S. (2022). Pengembangan multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis Google Sites dengan pendekatan kontekstual materi transformasi geometri. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 3, 43–56.
- Patihah, Y. G., & Pramuditya, S. A. (2026). *The Effectiveness of Google Sites in Supporting Exponent and Logarithm Learning Based on Student Centered Learning*. 8(1), 29–46.
- Putri, F. O. D. R. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Rahmadani, L., Muspawi, M., & Rahman, K. A. (2025). Teknik observasi, evaluasi, dan umpan balik dalam supervisi pendidikan. *MADINASIKA*, 6(2), 118–125. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/madinasika.v6i2.13691>
- Riduwan, & Akdon. (2020). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Alfabeta.
- Rivaldi, A., Feriawan, F. U., & Nur, M. (2023). *Metode pengumpulan data melalui wawancara*. 1–89.
- Sakti, C. B. G., & Effendi, K. N. S. (2022). *Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis Web Google-Sites materi Statistika pada pembelajaran matematika SMA*. 8(1), 9–18. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v8i1.4445>
- Suhudi, Radeswandri, Herlinda, & Vebrianto, R. (2024). *Pengembangan Instrumen Motivasi Belajar Siswa: Kuesioner*. 9(1), 83–95.
- Ubaidi, A., Nabila, R., Arrafi, M., & Marini, A. (2023). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Website Google Sites Terhadap Minat Belajar Matematika Peserta Didik di Kelas V Sekolah Dasar. *Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif Dan Kualitatif Pada Metode Penelitian*, 2(6), 784–808.