

Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Terintegrasi ZEPQuiz pada Materi Barisan dan Deret

Muthia Rildha Maghfira^{1*}, Surya Amami Pramuditya²

¹Universitas Swadaya Gunung Jati, Jl. Perjuangan No. 1, Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

²Universitas Swadaya Gunung Jati, Jalan Terusan Pemuda N0. 1A By Pass Cirebon - Jawa Barat, Indonesia

E-mail: ¹muthia.122070013@ugj.ac.id, ²amamisurya@ugj.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRACT

The development of information and communication technology encourages the need to utilize innovative digital learning media to improve the quality of mathematics learning in secondary schools. Website-based learning media is one relevant alternative because it is able to present material flexibly, interactively, and easily accessible. This study aims to develop and evaluate Google Sites-based digital learning media integrated with ZEPQuiz-based interactive quizzes on sequences and series material for grade X. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects consisted of 1 mathematics teacher validator and 29 grade X students, with a total of 30 respondents. Data collection was carried out using a user feedback questionnaire instrument with a Likert scale of 1-4 to assess the pedagogical, aesthetic, and technical aspects of the learning media. Data analysis was performed descriptively quantitatively using percentage formulas and category interpretations. The validation results by material experts and media experts showed that the media was declared feasible with an average percentage of 81.27%. The practicality test results showed a positive response from teachers and students with the pedagogical aspect achieving the highest score (82.69%), followed by the aesthetic aspect (81.15%) and technical aspect (80.00%). The overall percentage of 81.27% is in the "very good" category. Based on these results, the Google Sites-based learning media integrated with ZEPQuiz is declared feasible and receives positive responses as a supporting medium for class X mathematics learning.

Keywords: Sequences and series, Google Sites, interactive quiz, digital learning media, ADDIE model

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong perlunya pemanfaatan media pembelajaran digital yang inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah menengah. Media pembelajaran berbasis *website* menjadi salah satu alternatif yang relevan karena mampu menyajikan materi secara fleksibel, interaktif, dan mudah diakses. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran digital berbasis *Google Sites* yang terintegrasi dengan kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* pada materi barisan dan deret kelas X. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi). Subjek penelitian terdiri atas 1 guru matematika sebagai validator dan 29 siswa kelas X, dengan total 30 responden. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen angket umpan balik pengguna dengan skala Likert 1-4 untuk menilai aspek pedagogis, estetika, dan teknis media pembelajaran. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif menggunakan rumus persentase dan interpretasi kategori. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media dinyatakan layak dengan persentase rata-rata 81,27%. Hasil uji praktikalitas menunjukkan respons positif dari guru dan siswa dengan aspek pedagogis mencapai skor tertinggi (82,69%), diikuti aspek estetika (81,15%) dan aspek teknis (80,00%). Persentase keseluruhan sebesar 81,27% berada pada kategori "sangat baik". Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang terintegrasi dengan *ZEPQuiz* dinyatakan layak dan mendapat respons positif sebagai media pendukung pembelajaran matematika kelas X.

Kata kunci: Barisan dan deret, Google Sites, kuis interaktif, media pembelajaran digital, model ADDIE

Dikirim: 7 Januari 2026; Diterima: 26 Juni 2026; Dipublikasikan: 14 September 2026

Cara sitasi: Maghfira, M. R., & Pramuditya, S. A. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Terintegrasi *ZEPQuiz* pada Materi Barisan dan Deret. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 11(2), 279–288.

DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v5i2.4194>

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran matematika (Karim & Soebagyo, 2021; Miftachurohmah *et al.*, 2026; Tashtoush *et al.*, 2023). Di era digital ini, integrasi teknologi dalam pembelajaran bukan lagi pilihan, melainkan kebutuhan untuk memfasilitasi proses belajar mengajar yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmawati & Juandi (2022) yang menyatakan bahwa pembelajaran abad ke-21 menuntut adanya integrasi teknologi yang mampu mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi dalam pembelajaran matematika. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu mengatasi permasalahan rendahnya minat belajar, keterbatasan waktu tatap muka, serta kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak secara konvensional (Cirneanu & Moldoveanu, 2024).

Media pembelajaran digital dapat menjadi solusi untuk mengatasi tantangan tersebut. *Google Sites*, sebagai *platform* pembuatan *website* yang mudah diakses dan *user-friendly*, menawarkan potensi besar sebagai media pembelajaran digital (Buchori *et al.*, 2023; Febrian *et al.*, 2024). *Platform* ini memungkinkan guru untuk mengemas materi pembelajaran dalam format yang interaktif, multimedia, dan dapat diakses kapan saja oleh siswa melalui perangkat yang terhubung internet. Keunggulan *Google Sites* meliputi kemudahan akses, integrasi dengan berbagai aplikasi *Google* lainnya, serta kemampuan untuk menyisipkan berbagai konten multimedia seperti video, gambar, dan simulasi interaktif (Qona *et al.*, 2024; Wahyuningsih & Lidyasari, 2025).

Namun, media pembelajaran digital tidak hanya dituntut untuk menyajikan materi secara informatif, tetapi juga perlu mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa, salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah penerapan unsur permainan (*game-based learning*) melalui kuis interaktif (Li *et al.*, 2024; Putri *et al.*, 2025). Kuis berbasis permainan seperti *ZEPQuiz* memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik karena menggabungkan unsur tantangan, umpan balik langsung, dan interaksi aktif (Shofi, 2025). Integrasi *ZEPQuiz* ke dalam *website* pembelajaran berbasis *Google Sites* memungkinkan siswa untuk berlatih dan mengevaluasi pemahaman konsep barisan dan deret secara menyenangkan, sekaligus mendorong keterlibatan belajar yang lebih tinggi.

Penggunaan kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* di dalam *website* pembelajaran juga berpotensi meningkatkan pemahaman konsep matematika, karena siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai peserta aktif yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran (Julia *et al.*, 2024). Melalui mekanisme permainan, siswa dapat mengulang materi, mengerjakan soal secara mandiri, dan memperoleh umpan balik secara langsung, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika masih terkendala oleh dominasi media konvensional yang statis dan kurang interaktif, serta pendekatan ceramah yang menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa (Julia *et al.*, 2024; Wahyuni & Haryanti, 2024). Pengembangan media interaktif berbasis web pada materi barisan dan deret, namun belum terintegrasi dengan elemen gamifikasi (Setyadi & Qohar, 2017). Hal ini berdampak pada kesulitan siswa memahami konsep abstrak barisan dan deret yang memerlukan visualisasi dan latihan berulang. Untuk mengatasi gap tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran digital yang mengintegrasikan *Google Sites* dengan kuis interaktif *ZEPQuiz*. Sebuah kebaruan yang membedakannya dari penelitian sebelumnya yang hanya mengkaji *Google Sites* atau kuis interaktif secara terpisah, sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang lebih holistik melalui penggabungan materi, latihan, dan evaluasi dalam satu *platform* (Buchori *et al.*, 2023; Li *et al.*, 2024; Qona *et al.*, 2024).

Penelitian ini penting dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis *Google Sites* yang terintegrasi dengan kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* pada materi barisan dan deret kelas X dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model ADDIE. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis berupa produk media pembelajaran yang valid,

praktis, dan efektif, serta kontribusi teoritis berupa pengayaan kajian mengenai pengembangan media pembelajaran digital yang mengintegrasikan unsur permainan dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang dilengkapi dengan kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* pada materi barisan dan deret kelas X. Melalui penerapan model ADDIE, media pembelajaran dikembangkan dan dievaluasi secara sistematis untuk memastikan kesesuaian materi, kualitas tampilan, kemudahan penggunaan, serta kemampuannya dalam mendukung proses pembelajaran matematika di sekolah menengah atas (Adeoye *et al.*, 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian dilaksanakan di SMAN 5 Kota Cirebon. Subjek penelitian terdiri atas 1 guru matematika dan 29 siswa kelas X sebagai responden uji coba, sehingga total responden berjumlah 30 orang. Metode penelitian ini digunakan untuk mengembangkan dan mengevaluasi kelayakan serta praktikalitas media pembelajaran berbasis *Google Sites*. Tahapan penelitian yang dilakukan diantaranya:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan terhadap kebutuhan media pembelajaran yang dihadapi oleh siswa dan guru dalam pembelajaran matematika. Analisis karakteristik siswa kelas X menunjukkan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang interaktif, mudah diakses, dan dapat digunakan secara mandiri. Analisis materi pembelajaran barisan dan deret dilakukan dengan mengidentifikasi kompetensi dasar, indikator pencapaian, dan materi pokok yang perlu disajikan dalam media. Selain itu, dilakukan analisis sumber daya dan kendala (infrastruktur teknologi, maupun akses internet) yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menggunakan perangkat seluler sebagai perangkat utama untuk mengakses pembelajaran daring.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti merancang media pembelajaran berupa *Google Sites*. Desain pada media ini meliputi perumusan tujuan pembelajaran untuk ditampilkan di laman *website*, perancangan struktur konten media pembelajaran yang terdiri atas halaman beranda, materi pembelajaran, video pembelajaran, LKPD, latihan interaktif, dan kuis *ZEPQuiz*. Pembuatan desain visual pada *Google Sites* menggunakan tema yang menarik. Selain itu, dilakukan penyusunan instrumen penelitian untuk kebutuhan angket evaluasi pada *website* pembelajaran yang mencakup 3 aspek: teknis (4 indikator), pedagogis (4 indikator), dan estetika (5 indikator) dengan skala likert 1-4.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan pembuatan konten dan fitur pendukung pembelajaran seperti materi barisan dan deret, contoh soal, LKPD, latihan interaktif, dan kuis interaktif yang terintegrasi dengan *ZEPQuiz* yang diunggah ke dalam *Google Sites*.

4. *Implementation* (Implementasi)

Media pembelajaran yang sudah dikembangkan kemudian dilakukan uji coba kepada 29 siswa kelas X dan 1 guru matematika di SMAN 5 Kota Cirebon untuk mengukur respon dan praktikalitasnya. Tahap ini melibatkan siswa dan 1 guru matematika di sekolah sebagai pengguna. Implementasi dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk

mengakses dan mengeksplor seluruh fitur yang tersedia dalam *website* pembelajaran selama pembelajaran berlangsung.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi ini dilakukan analisis hasil implementasi yang diuji coba ke siswa kelas X dan guru matematika di sekolah dan menganalisis data apakah *Google Sites* terbukti layak digunakan pada pembelajaran atau tidak.

Instrumen yang digunakan berupa angket umpan balik pengguna untuk mengukur respon siswa dan guru terhadap penggunaan, kejelasan dan desain terhadap *website* untuk mengukur kelayakan *website*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah beberapa tampilan dari *Google Sites* yang digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini. Gambar 1 menampilkan halaman utama *website* pembelajaran yang menjadi pintu masuk bagi pengguna untuk mengakses seluruh konten yang tersedia.



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama

Selanjutnya, tampilan halaman beranda *website* pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 . Tampilan Halaman Beranda

Pada halaman beranda, siswa diarahkan ke menu materi pembelajaran barisan dan deret yang disusun secara terstruktur, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



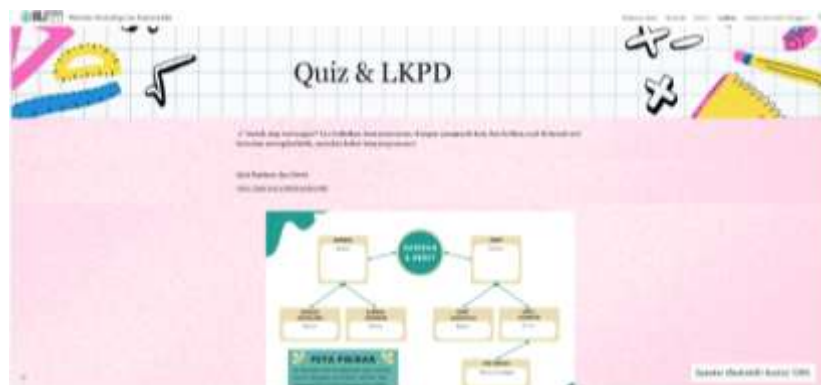
Gambar 3. Tampilan Materi Pembelajaran

Untuk memperkaya penyampaian materi, halaman ini juga menyediakan video pembelajaran yang dapat diakses langsung oleh siswa, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Video Pembelajaran

Setelah mempelajari materi dan video, siswa dapat mengakses halaman kuis dan LKPD untuk berlatih menyelesaikan soal-soal barisan dan deret, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Quiz & LKPD

Selain LKPD, tersedia pula halaman latihan interaktif yang memungkinkan siswa mengerjakan soal secara mandiri dengan umpan balik langsung, seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Latihan Interaktif

Sebagaimana pelengkap latihan mandiri, *website* ini juga mengintegrasikan kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* yang menghasilkan pengalaman belajar sambil bermain, seperti ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Kuis Interaktif *ZEPQuiz*

Untuk mengakses dan mengeksplor langsung fitur-fitur yang tersedia di dalam *Google Sites*, pembaca dapat mengunjungi situs *Google Sites* pembelajaran barisan dan Deret kelas X melalui tautan berikut: [Website Pembelajaran Matematika Barisan dan Deret Kelas X](#)

Hasil Uji Praktikalitas (Respons Pengguna)

Berdasarkan hasil dari penelitian angket yang diberikan kepada 29 siswa kelas X dan 1 guru matematika setelah mengakses dan mengeksplor fitur-fitur pada *Google Sites*, berikut adalah hasil analisis datanya.

Tabel 1. Hasil Umpan Balik Pengguna

Dimensi	Rata-rata	Skor Diperoleh	Skor Maksimum	Persentase	Keterangan
Teknis	3,20	384	480	80,00%	<i>Website</i> mudah digunakan (Baik)
Pedagogis	3,31	396,9	480	82,69%	Instruksi jelas dan kegiatan pembelajaran sesuai (Sangat Baik)
Estetika	3,25	486,9	600	81,15%	Desain menarik, beberapa teks perlu diperbesar (Sangat Baik)
Total	3,25	1267,8	1560	81,27%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 1, tentang respon penggunaan *website* untuk pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran *Google Sites* memperoleh respons positif secara umum dari guru dan siswa dengan persentase rata-rata 81,27% yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Temuan ini mengindikasikan bahwa *website* pembelajaran yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna sebagai media pendukung pembelajaran matematika. Respons positif tersebut mencerminkan kesesuaian antara desain media, konten pembelajaran, serta kebutuhan pengguna dalam proses pembelajaran digital.

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* pada materi barisan dan deret kelas X dilakukan secara sistematis menggunakan model ADDIE. Model ini memungkinkan pengembangan media melalui tahapan yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi hasil implementasi. Penerapan model ADDIE ini mendukung penghasiian media pembelajaran yang berkualitas, sejalan dengan temuan penelitian Arni *et al.*, (2025) bahwa kuis berbasis permainan seperti *ZEPQuiz* memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik karena menggabungkan unsur tantangan, umpan balik langsung, dan interaksi aktif. Model ADDIE menyediakan kerangka kerja yang terstruktur dan komprehensif untuk desain instruksional. Tahap analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang dapat diakses secara mandiri dan interaktif, sementara guru membutuhkan media yang dapat memfasilitasi penyampaian materi barisan dan deret secara lebih visual dan terstruktur.

Hasil uji praktikalitas dari guru dan siswa menunjukkan bahwa aspek pedagogis memperoleh skor tertinggi dengan persentase 82,69% (kategori sangat baik). Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mampu mendukung alur pembelajaran, memperjelas penyampaian materi, serta memfasilitasi kegiatan belajar siswa. Integrasi kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* ke dalam *website* pembelajaran memberikan kontribusi signifikan terhadap aspek pedagogis, karena kuis tersebut berfungsi sebagai sarana latihan dan evaluasi yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Melalui *ZEPQuiz*, siswa dapat mengerjakan soal secara langsung dengan umpan balik yang cepat, sehingga membantu memperkuat pemahaman konsep barisan dan deret. Penilaian positif pada aspek pedagogis mengindikasikan bahwa media telah selaras dengan kebutuhan pembelajaran dan berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika (Zaelani & Mahmudah, 2024). Menurut teori konstruktivisme, pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa melalui interaksi dengan media dan umpan balik langsung dapat memperkuat konstruksi pemahaman konsep secara mandiri (Julia *et al.*, 2024).

Dari aspek estetika memperoleh persentase 81,15% (kategori sangat baik) yang menunjukkan bahwa secara umum tampilan *website* dinilai menarik dan nyaman digunakan. Penggunaan kombinasi tema, warna, serta elemen visual dinilai mampu mendukung kenyamanan belajar siswa. Kuis interaktif *ZEPQuiz* juga memberikan nilai tambah secara visual karena menghadirkan tampilan permainan yang lebih dinamis dibandingkan latihan soal konvensional. Namun demikian, beberapa siswa memberikan masukan terkait ukuran teks yang masih perlu diperbesar agar lebih mudah dibaca, terutama ketika *website* diakses melalui perangkat *mobile*. Hal ini menunjukkan bahwa kenyamanan visual perlu ditingkatkan agar pengalaman belajar siswa menjadi lebih optimal (Suci, 2024). Teori *cognitive load* (beban kognitif) menjelaskan bahwa tampilan visual yang tidak optimal dapat meningkatkan beban kognitif eksternal siswa, sehingga mengganggu proses pemahaman materi (Cirneanu & Moldoveanu, 2024). Oleh karena itu, pengembangan media perlu memperhatikan prinsip-prinsip desain instruksional yang meminimalkan beban kognitif eksternal.

Pada aspek teknis dalam umpan balik pengguna memperoleh skor rata-rata 3,22 dan menjadi aspek dengan nilai terendah dibandingkan aspek lainnya. Meskipun *website* dinilai mudah digunakan dan navigasi yang cukup jelas, sebagian siswa merasakan bahwa responsivitas tampilan pada perangkat seluler masih perlu ditingkatkan. Temuan ini menegaskan bahwa pengembangan media pembelajaran digital perlu mempertimbangkan secara serius karakteristik perangkat yang digunakan siswa, agar seluruh fitur termasuk kuis interaktif dapat diakses secara optimal, mengingat mayoritas siswa mengakses media pembelajaran melalui perangkat seluler (Alfiansyah, 2024). Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa responsivitas tampilan merupakan faktor penting dalam pengembangan media berbasis web untuk pembelajaran (Wahyuningsih & Lidyasari, 2025).

Hasil umpan balik secara umum juga mengindikasikan adanya perbedaan fokus perhatian antar pengguna dalam menilai media pembelajaran: aspek pedagogis seperti kejelasan konsep dan kesesuaian materi cenderung lebih disorot dari sisi pengajaran, sedangkan aspek kenyamanan penggunaan, tampilan visual, dan responsivitas media lebih disorot dari sisi pengalaman belajar siswa. Perbedaan fokus ini memberikan implikasi bahwa pengembangan media pembelajaran digital perlu menyeimbangkan antara kualitas pedagogis dan pengalaman pengguna (*user experience*) agar media dapat digunakan secara optimal oleh seluruh pihak (Wahyuni & Haryanti, 2024). Integrasi kuis berbasis *ZEPQuiz* menjadi titik temu antara kedua perspektif tersebut, karena mampu memenuhi kebutuhan pedagogis guru sekaligus meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa melalui pendekatan berbasis permainan.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang terintegrasi dengan kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* pada materi barisan dan deret kelas X telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran digital dengan kategori sangat baik. Media ini dinilai mampu mendukung pembelajaran mandiri, meningkatkan aksesibilitas materi, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel dan interaktif bagi siswa. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa penggabungan *platform* pembelajaran berbasis *web* dengan elemen gamifikasi dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di era digital.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *Google Sites* yang terintegrasi dengan kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* pada materi barisan dan deret kelas X telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pendukung pembelajaran matematika dengan persentase rata-rata 81,27% (kategori sangat baik). Media yang dikembangkan melalui model *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan ADDIE mampu menghasilkan produk pembelajaran yang sistematis, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan guru serta karakteristik siswa sekolah menengah atas.

Hasil uji praktikalitas atau umpan balik dari guru dan siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memperoleh respons positif pada aspek pedagogis (82,69%), estetika (81,15%), dan teknis (80,00%). Aspek pedagogis menjadi aspek dengan capaian tertinggi, yang mengindikasikan bahwa media mampu mendukung penyampaian materi, memperjelas konsep barisan dan deret, serta memfasilitasi aktivitas belajar siswa secara aktif. Integrasi kuis interaktif berbasis *ZEPQuiz* berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa, karena menyediakan sarana latihan dan evaluasi yang bersifat interaktif, menantang, serta memberikan umpan balik secara langsung.

Dari aspek estetika dan teknis, media dinilai memiliki tampilan yang menarik, navigasi yang cukup jelas, serta mudah digunakan. Meskipun demikian, masih ditemukan keterbatasan pada responsivitas tampilan ketika diakses melalui perangkat seluler, khususnya terkait ukuran teks dan optimalisasi tampilan kuis interaktif. Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang terintegrasi dengan *ZEPQuiz* dinyatakan layak dan mendapat respon positif digunakan sebagai media pembelajaran digital untuk mendukung pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret kelas X.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, direkomendasikan agar pengembangan media pembelajaran digital berbasis *Google Sites* selanjutnya lebih memperhatikan aspek responsivitas tampilan, khususnya untuk penggunaan pada perangkat *mobile*, mengingat sebagian besar siswa mengakses media pembelajaran melalui perangkat seluler. Optimalisasi ukuran teks, tata letak visual, serta kompatibilitas kuis interaktif perlu ditingkatkan agar pengalaman belajar siswa menjadi lebih nyaman dan inklusif.

Selain itu, guru matematika disarankan untuk memanfaatkan dan mengembangkan media pembelajaran digital yang terintegrasi dengan kuis interaktif berbasis permainan, seperti *ZEPQuiz*, sebagai alternatif evaluasi pembelajaran yang lebih menarik dan partisipatif. Penggunaan kuis interaktif secara berkelanjutan diharapkan dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep matematika siswa.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji efektivitas media pembelajaran berbasis *Google Sites* dan *ZEPQuiz* secara lebih mendalam melalui desain eksperimen atau kuasi-eksperimen, sehingga dapat mengukur pengaruhnya terhadap peningkatan hasil belajar, motivasi, atau kemampuan berpikir matematis siswa secara kuantitatif. Selain itu, pengembangan media serupa pada materi matematika lain juga perlu dilakukan untuk memperluas pemanfaatan media pembelajaran digital dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin, dukungan, serta fasilitas yang diperlukan selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga berterimakasih kepada guru mata pelajaran dan siswa kelas X yang telah bersedia terlibat sebagai subjek penelitian serta memberikan umpan balik yang berharga terhadap pengembangan media pembelajaran yang diteliti.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak lain yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini. Dukungan moral, teknis dan administratif yang diberikan sangat membantu dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN (AI)

Penulis menyatakan bahwa tidak menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam penyusunan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S. I., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. (2024). Revolutionizing education: Unleashing the power of the ADDIE model for effective teaching and learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 13(1), 202–209.
- Alfiansyah, A. (2024). Perancangan dan implementasi media pembelajaran teknologi layanan jaringan berbasis mobile: Sebuah pendekatan inovatif untuk pendidikan. *Journal Creativity*, 2(1), 121–132.
- Arni, K. J., Ariana, L., & Rahayu, S. (2025). Penerapan model desain pembelajaran ADDIE dalam pembelajaran IPA : Kajian literatur dan implementasi application of the ADDIE learning design model in science learning : A literature review and implementation. 2(November 2024), 173–178.
- Buchori, A., Aryani, D. D., & Kusumaningsih, W. (2023). Google sites-based math book development on statistical materials to improve students' understanding of mathematical concepts, 14(2), 467–481.
- Cirneanu, A.-L., & Moldoveanu, C.-E. (2024). Use of digital technology in integrated mathematics education. *MDPI Journal, Applied System Innovation*, 7(4), 66.
- Febrian, M. A., Irwan, M., & Nasution, P. (2024). Efektivitas penggunaan google sites sebagai media pembelajaran kolaboratif : Perspektif Teoritis dan Praktis. 11(2), 152–159.
- Julia, M. A., Fitriani, N., & Setiawan, R. (2024). Proses pembelajaran konstruktivisme yang bersifat generatif di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 7.
- Karim, A., & Soebagyo, J. (2021). Pemetaan bibliometrik terhadap trend riset matematika terapan di google scholar menggunakan vosviewer. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 6(2).
- Li, Y., Chen, D., & Deng, X. (2024). The impact of digital educational games on student's motivation for learning: The mediating effect of learning engagement and the moderating effect of the digital

- environment. *PloS One*, 19(1), e0294350.
- Miftachurohmah, N., Nasruddin, N., & Palobo, M. (2026). The impact of ict-integrated learning on high school students' achievement in mathematics: A data-driven analysis. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 4197–4205.
- Putri, M. A., Herpratiwi, H., & Firdaus, R. (2025). The influence of game based learning on student motivation in the digital era: Literature review. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 10(1), 122–131.
- Qona, I., Puspitasari, D., Khobir, A., & Mahmudah, U. (2024). *Bahan ajar interaktif dan inovatif berbasis teknologi google sites*. 7, 6573–6580.
- Rahmawati, L., & Juandi, D. (2022). Pembelajaran matematika dengan pendekatan stem: Systematic literature review. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(1), 149–160.
- Setyadi, D., & Qohar, A. B. D. (2017). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi barisan dan deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1–7.
- Shofi, A. (2025). *Pengaruh game based learning dalam model pbl pada materi getaran dan gelombang terhadap literasi sains dan motivasi belajar*.
- Suci, A. (2024). *Pengaruh penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis google sites terhadap minat belajar IPA siswa kelas V SDN 14 Palembang*. Universitas PGRI Palembang.
- Tashtoush, M. A., AlAli, R., Wardat, Y., Alshraifin, N., & Toubat, H. (2023). The impact of information and communication technologies (ICT)-based education on the mathematics academic enthusiasm. *Journal of Educational and Social Research*, 13(3), 284–293.
- Wahyuni, S., & Haryanti, N. (2024). Optimalisasi kompetensi guru dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi berbasis media digital. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 7(1), 142–154.
- Wahyuningsih, S., & Lidyasari, A. T. (2025). Google sites interactive multimedia to improve information literacy of elementary school students. *International Journal of Elementary Education*, 9(2), 360–369.
- Zaelani, A., & Mahmudah, I. (2024). Efektivitas penggunaan media digital sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika kelas IV. *ABDAU: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 63–72.