RANCANG BANGUN MATH MAGIC MEDIA AJAR MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS GOOGLE SITES PADA MATERI PERBANDINGAN

Muhammad Zirhannudin[1*], Sukoriyanto[1], Anang Bulgur Wibisono[2]

[1] Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia
[2] SMP Negeri 19 Malang Jl. Belitung No.1, Malang, Jawa Timur 65117, Indonesia
*Corresponding author, email: muhammad.zirhannudin.2331257@students.um.ac.id

doi: 10.17977/um067.v4.i6.2024.3

Kata kunci
Rancang Bangun
Google Sites
Interaktif
Perbandingan

Abstrak
Math Magic merupakan media ajar matematika interaktif berbasis Google Sites pada materi perbandingan. Media ajar ini dikembangkan menggunakan model 4-D yang dimodifikasi menjadi model 3-D, yaitu: Define (pendefinisian), Design (perancangan), dan Development (pengembangan). Tahap Define menunjukkan perlunya media ajar yang lebih interaktif selain buku cetak matematika guna menunjang interaksi peserta didik. Berdasarkan hasil Define tersebut, tahap Design digunakan untuk menjabarkan permasalahan yang ada, sehingga dirancanglah media ajar matematika interaktif berbasis Google Sites. Pada tahap Development, semua konten media yang sudah dirancang dikembangkan melalui Google Sites. Hasilnya menunjukkan skor 3.83 untuk validasi materi dan 3.83 untuk validasi media. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media ajar matematika interaktif berbasis Google Sites termasuk dalam kategori "Sangat Valid" dan dapat digunakan sebagai media ajar di sekolah.

1. Pendahuluan

Matematika memiliki peran krusial dalam mengembangkan kemampuan berpikir yang rasional, kritis, teliti, efektif, dan efisien pada siswa (Nuryati et al., 2022). Meskipun matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya. Sebagian besar siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep matematika, yang dapat membuat proses pembelajaran menjadi sulit dan tidak menarik (Annajati & Wikarya, 2023). Pembelajaran yang sulit dan kurang menarik ini dapat berdampak negatif pada kinerja siswa, membuat mereka kehilangan minat, harapan, dan motivasi untuk mempelajari matematika.

Ada beberapa faktor yang membuat pembelajaran matematika sulit dan tidak menarik, seperti kesulitan memahami konsep matematika, langkah-langkah matematika, dan menyelesaikan masalah matematika (Mashudi et al., 2023). Salah satu contoh media pembelajaran matematika adalah buku panduan matematika (Devya et al., 2022). Buku ini dapat berisi materi matematika yang disertai dengan gambar, grafik, dan contoh yang menarik, serta langkah-langkah matematika sebagai panduan (KUSUMANINGTYAS, 2022). Namun, buku panduan matematika mungkin kurang interaktif karena siswa hanya bisa membacanya tanpa interaksi langsung (Akram & Maryam, 2021). Untuk membuat pembelajaran matematika lebih menarik, langkah-langkah seperti menggunakan media pembelajaran yang interaktif, pendekatan praktis dan interaktif, serta pendekatan berbasis materi ajar bisa membantu (Ubaidi et al., 2023). Dengan cara ini, siswa akan lebih mudah memahami materi dan meningkatkan kemampuan belajar matematika.

Google Sites adalah alat web yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran yang melibatkan interaksi (Annajati & Wikarya, 2023). Dengan menggunakan Google Sites sebagai media pembelajaran interaktif, siswa dapat mengakses materi pelajaran, permainan, latihan soal, dan hasil penilaian tugas melalui tautan yang diberikan oleh guru. Hasil penelitian (Pratama et al., 2023) tentang penggunaan Google Sites sebagai media pembelajaran interaktif untuk pelajaran Bahasa Jerman di SMA Laboratorium UM menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran hibrid dengan

Google Sites berjalan lancar. Media pembelajaran ini membantu dalam menjelaskan materi, meningkatkan pemahaman, dan mempermudah proses belajar-mengajar. Menurut (Lutfiah, 2023), penggunaan Google Sites sebagai media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan pemahaman pelajaran IPAS kelas 4 SDNgaglik 01 Batu, sebagai contoh inovasi dalam media pembelajaran. Penelitian lain yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan Google Sites pada materi ekosistem Kelas X SMA juga menunjukkan bahwa media pembelajaran ini meningkatkan pemahaman peserta dan pelatih. Selain itu, penggunaan Google Sites sebagai media pembelajaran interaktif juga membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan materi pelajaran, seperti yang terlihat dalam pembelajaran matematika yang menggunakan media interaktif.

2. Metode

Metode penelitian dan pengembangan (RnD) merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk merancang dan menguji produk khusus, seperti media pembelajaran. Salah satu model pengembangan yang umum digunakan dalam RnD adalah Model 4D, yang sering diterapkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Namun, Model 4D dapat disesuaikan menjadi Model 3D yang lebih sederhana dan efektif, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran seperti buku panduan matematika. Model pengembangan 3D ini meliputi tiga tahap utama, yaitu define, design, dan develop, yang masing-masing memiliki peranannya sendiri dalam pengembangan media pembelajaran. Pada tahap define, dilakukan pendefinisian syarat pengembangan dan analisis kebutuhan untuk media pembelajaran. Tahap design melibatkan perancangan media pembelajaran dengan memperhatikan pengembangan konten, grafik, dan interaksi yang menarik untuk pengguna. Sedangkan pada tahap develop, dilakukan pengembangan media pembelajaran melalui pengujian, pengembangan, dan validasi. Penerapan Model 3D diharapkan dapat mempermudah pengembangan media pembelajaran matematika yang lebih efektif dan efisien, yang dapat membantu dalam memperjelas materi, meningkatkan pemahaman, serta memudahkan proses belajar-mengajar.

Selain itu, instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data yang akurat dan valid. Dalam konteks penelitian ini, instrumen digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan pengembangan Math Magic, yakni media pembelajaran matematika interaktif berbasis Google Sites untuk materi perbandingan. Instrumen penelitian ini mencakup lembar validasi media Google Sites dan lembar validasi materi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kuantitatif guna mengevaluasi kualitas media yang telah dikembangkan, sehingga dapat memastikan bahwa media tersebut memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pembelajaran yang diinginkan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Para pakar telah menguji kevalidan media pembelajaran berbasis Google Sites, baik dari segi media itu sendiri maupun materinya. Sebelumnya, bab telah menjelaskan proses pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan model 3D yang didasarkan pada model 4D. Proses ini terdiri dari tiga tahap utama: pendefinisian (Define), perancangan (Design), dan pengembangan (Development)(Hariyanto et al., 2023). Tahap Define merupakan langkah awal yang melibatkan analisis menyeluruh terhadap kebutuhan pengembangan, sebagaimana halnya menganalisis kondisi sekolah yang akan menjadi fokus penelitian. Tahap ini mencakup kegiatan seperti analisis awal, pemahaman peserta didik, analisis konsep, penentuan tujuan spesifik, dan evaluasi tujuan akhir. Pada tahap Design, setelah data pendefinisian telah dikumpulkan, peneliti mulai merancang media yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini, peneliti menggunakan media website interaktif berbasis blog. Proses perancangan ini meliputi pemilihan media yang tepat, penyusunan tes, pemilihan format yang sesuai, dan desain produk yang efektif. Tahap terakhir, pengembangan (Development), merupakan tahap di mana produk media pembelajaran dikembangkan secara menyeluruh.

3.1.1. Validasi Ahli Materi

Tabel 1 Validasi Materi

No	Aspek yang dinilai	Nilai 1	2	3	4
1	Kualitas Materi				
	Kelengkapan Materi				√
	Kesesuaian video untuk memperjelas materi				√
	Kesesuaian games untuk memahamkan materi				√
	Kesesuaian soal assesmen dengan materi				√
2	Kemanfaatan Materi				
	Kemudahan dalam media interaktif berbasis *google sites*				√
	Penggunaan Bahasa yang mudah di pahami			√	
Jumlah Skor		23			
Rata – rata validasi materi		3.83 (Sangat Valid)			

Berdasarkan validasi materi ahli oleh Guru Pamong Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 19 Malang, media pembelajaran Math Magic pada materi perbandingan mendapatkan nilai secara keseluruhan 3.83 (sangat layak).

3.1.2. Validasi Ahli Media

Tabel 2. Validasi Media

No	Aspek yang dinilai	Nilai 1	2	3	4
1	Kemudahan Media				
	Kemudahan menggunakan/mengoperasikan media interaktif berbasis google sites				√
	Kemudahan penyampaian materi kepada peserta didik				√
	Menu dapat digunakan secara mudah dan efektif				√
	Tersedianya fitur aplikasi yang jelas				√
2	Desain / Tampilan Layar Media				
	Ukuran Tulisan				√
	Bentuk Tulisan				√
	Kombinasi Warna			√	
	Kesesuaian Letak			√	
	Kesesuaian tulisan dan *background*				√
	Kejelasan Video				√
	Tampilan Google Sites				√
3	Kesesuaian Mata Pelajaran pada Media				
	Media yang digunakan sesuai dengan mata pelajaran Matematika				√
Jumlah Skor		46			
Rata – rata Validasi Materi		3.83 (Sangat Valid)			

Dari tabel 2 terdapat 3 aspek dengan 12 indikator yang diamati, yang memperoleh skor dengan rata – rata keseleuruhan yaitu 3.83 dengan kategori “sangat valid”. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembanan Math Magic sebagai media pembelajaran matematika interaktif layak di uji cobakan di sekolah dengan revisi dan saran dari ahli media.

3.2. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (RnD) yang bertujuan untuk menciptakan media berbasis *google sites* yang kemudian dievaluasi untuk memastikan kelayakannya dalam pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang kemudian dimodifikasi menjadi model 3D (Irawan et al., 2023). Tahap pertama adalah tahap pendefinisian di mana dilakukan analisis awal terhadap kegiatan pembelajaran dengan informasi yang diperoleh dari pendidik.

3.2.1. *Define* (Pendefinisian)

Dalam tahap ini, pendefinisian dibagi menjadi dua bagian, yaitu analisis masalah dan analisis karakteristik peserta didik. Hasil analisis masalah menunjukkan bahwa media pembelajaran teknologi masih kurang, sehingga siswa belum optimal dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Meskipun demikian, sekolah telah menyediakan infrastruktur yang memadai seperti jaringan Wi-fi dan izin penggunaan smartphone, namun penggunaannya belum sepenuhnya dioptimalkan dalam proses pembelajaran. Sebagian besar siswa (62,5%) mengalami kesulitan dalam

memahami materi dasar dan keterampilan matematika, dengan hanya sebagian kecil (28,2%) yang mahir dalam berhitung.

Hasil analisis kebutuhan siswa dan guru menunjukkan bahwa diperlukan media pembelajaran digital yang terintegrasi dengan audio visual untuk mempelajari matematika, khususnya pada materi perbandingan. Google Sites dipilih sebagai salah satu opsi karena efektif dan efisien, terutama karena dapat terhubung dengan berbagai perangkat Google lainnya. Siswa menginginkan media yang memiliki gambar, video, permainan, dan tautan yang relevan dengan materi pembelajaran.

3.2.2. *Design* (Perancangan)

Tahap ini disusun berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya dan mencakup persiapan produk, komponen, dan instrumen. Pembuatan produk atau bahan dilakukan dengan menggunakan pengetahuan dasar dari tahap sebelumnya (define). Media pembelajaran Mat Magic dikembangkan melalui tautan (*google sites)* agar lebih fleksibel dalam penggunaannya.

Nama produk yang dihasilkan adalah Math Magic, sebuah media pembelajaran digital yang fokus pada materi perbandingan dalam pelajaran matematika. Tujuan pengembangan media ini adalah membantu siswa dalam mengakses materi perbandingan dengan lebih mudah. Pengembangan situs web ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi perbandingan dengan menyajikan materi dalam bentuk teks dan audio visual, serta dilengkapi dengan permainan dan evaluasi pengetahuan siswa.

Tujuan dari pembelajaran ini adalah agar siswa dapat dengan lebih mudah dan efektif memahami dasar-dasar materi perbandingan serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dicapai melalui penggunaan Math Magic sebagai media pembelajaran yang menyediakan berbagai elemen seperti gambar, video, tautan, dan lainnya untuk membantu pemahaman siswa terhadap materi. Dalam pembelajaran Math Magic, digunakan metode Self Organized Learning Environments (SOLE) yang menitikberatkan pada pembelajaran mandiri dengan memanfaatkan fitur-fitur dari Math Magic. Selain itu, metode Blended Learning juga digunakan yang menggabungkan pembelajaran di dalam kelas dan daring. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan meliputi pendekatan Ekspositori yang fokus pada penyampaian informasi dari sumber belajar ke siswa, serta pendekatan ilmiah yang dirancang agar siswa aktif dalam proses pembelajaran.

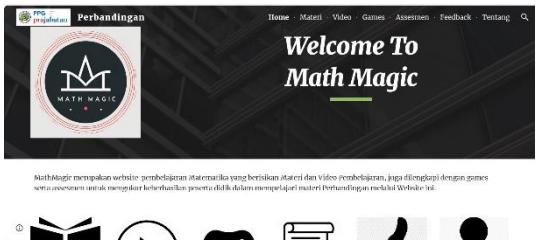
Sub-menu Pembelajaran Math Magic mencakup beberapa bagian: (1) Halaman utama, yang menjelaskan tentang media pembelajaran dan cara menggunakannya. (2) Materi pembelajaran berbasis teks dengan gambar, dapat diakses oleh peserta didik. (3) Materi video untuk pembelajaran audio-visual yang membantu peserta didik memahami konsep dengan lebih baik. (4) Permainan yang dirancang untuk merangsang daya ingat peserta didik melalui asesmen yang menarik dan dapat dimainkan di dalam platform Math Magic. (5) Asesmen untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi perbandingan. (6) Fitur feedback untuk mengetahui respons dan masukan peserta didik guna meningkatkan interaktivitas media pembelajaran. (7) Sekilas tentang penulis Math Magic.

Saat menggunakan Math Magic, mahasiswa atau guru dapat mengakses platform dan mendapatkan petunjuk mengenai fitur-fiturnya. Setelah memahami petunjuk tersebut, peserta didik bisa belajar secara mandiri menggunakan berbagai fitur yang ada.

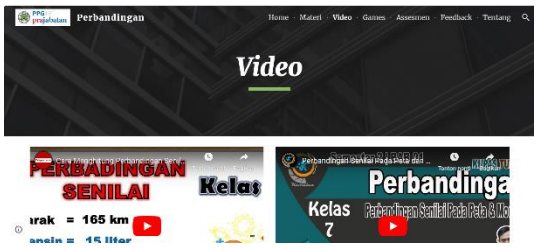
3.2.3. *Development* (Pengembangan)

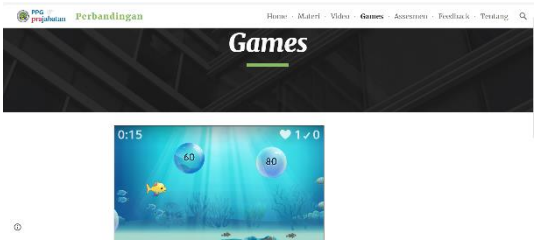
Tahap pengembangan terdiri dari tiga tahap: deskripsi produk, validasi, dan revisi. Tahapan deskripsi produk menjelaskan media pembelajaran Math Magic yang telah dikembangkan. Media Math Magic terdiri dari sub-menu, yaitu materi (tekstual bergambar materi perbandingan), Video pembelajaran audio-visual (youtube), games (materi perbandingan dengan bantuan wordwall), assesmen (penilaian akhir berbasis quizziz), feedback (google form kritik saran serta perkembangan peserta didik), tentang (biografi singkat penulis). Tahap kedua pengembangan adalah produk

validasi. Tahap ini dilakukan oleh validator materi dan media sebelum media pembelajaran Math Magic diujicobakan.













Tidak ada media pembelajaran yang mutlak terbaik; namun, ada media yang cocok digunakan sesuai dengan konteks dan kriteria spesifik, tergantung pada situasi pembelajaran tertentu. (Devya et al., 2022) menyatakan bahwa dalam memilih media pembelajaran, penting untuk mempertimbangkan beberapa kriteria seperti (a) kemampuan media dalam menyajikan stimulus dengan tepat, (b) kemampuan media dalam merespons dengan tepat terhadap peserta didik, (c) kemampuan media dalam memberikan umpan balik, (d) penggunaan media utama dan media sekunder untuk menyajikan informasi atau stimulus serta untuk latihan dan tes, dan (e) tingkat kesenangan (preferensi lembaga, pendidik, dan peserta didik) dan keefektifan biaya.



4. Kesimpulan

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Google Sites, Math Magic, menggunakan metode pengembangan 4-D yang dimodifikasi. Tahap Define menyoroti kebutuhan akan media interaktif untuk pemahaman materi perbandingan, sementara Tahap Design menghasilkan Math Magic dengan beragam fitur seperti teks, gambar, video, permainan, dan asesmen, dengan tujuan memudahkan pemahaman materi perbandingan melalui pendekatan

pembelajaran yang efektif. Tahap Development melibatkan validasi dan revisi, menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan konteks dan kriteria pembelajaran. Hasil validasi dengan skor 3.83 untuk validasi materi dan 3.83 untuk validasi media menunjukkan bahwa media ajar matematika interaktif berbasis Google Sites ini layak untuk diujicoba di sekolah karena memenuhi kriteria "sangat valid".

Daftar Rujukan

Akram, A., & Maryam, K. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Blog di SMA Negeri 1 Tommo. *Jurnal Literasi Digital*, *1*(2), 139–147. https://doi.org/10.54065/jld.1.2.2021.36

Alvin, M., & Zuwirna, Z. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-LEARNING BERBASIS GOOGLE SITES PADA MATERI MASA KEJAYAAN ISLAM MATA-PELAJARAN PAI …. In *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research …*.

Annajati, S., & Wikarya, Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Slide pada Materi Seni Rupa Tiga Dimensi Kelas X SMA Negeri 8 Mukomuko. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(1), 1181–1188.

Devya, L. M., Siswono, T. Y. E., & Wiryanto, W. (2022). Penggunaan google sites materi pecahan untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*. https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3550

Hariyanto, H., Marsono, M., & ... (2023). Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Peserta Didik dengan Pengembangan Fasilitas Belajar. Id Google Sites sebagai Sumber Media Belajar Interaktif dalam …. *Cetta: Jurnal Ilmu …*. https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/view/2846

Irawan, D., Mulyati, M., Suhendra, R. N., Ferwani, S., & ... (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Google Sites Fiksi dan Nonfiksi Bahasa Indonesia Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Tanjungpinang. *Journal of Education …*. https://www.jer.or.id/index.php/jer/article/view/339

Kristianti, D., & Julian, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal MAJU*, *4*(1), 38–50. http://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/71/61

KUSUMANINGTYAS, S. I. (2022). Penggunaan Google Sites Dan Video Pembelajaran Selama Pandemi Covid-19 Pada Materi Dimensi Tiga. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, *2*(1), 1–9. https://doi.org/10.51878/science.v2i1.914

Lutfiah, D. (2023). Penggunaan Aplikasi Google Sites sebagai Media Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Pemahaman Pembelajaran IPAS Kelas 4 SDN Ngaglik 01 Batu. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora (JPTWH)*, *2*(1), 93–118. https://jurnal.widyahumaniora.org/

Mashudi, R. M., Sahra, R. N. A., Ridanti, R. A., & ... (2023). Peran Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Site Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *… Pendidikan Dasar Dan …*. https://bajangjournal.com/index.php/JPDSH/article/view/5716

Nuryati, N., Subadi, T., Muhibbin, A., Murtiyasa, B., & ... (2022). Pembelajaran statistik matematika berbantuan website google sites (Quizizz) di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/2377

Pratama, R., Alamsyah, M., Ferry, M. S., & Marhento, G. (2023). *Rifqi Pratama, et al / Pemanfaatan Google Site Sebagai 12 SINASIS 4 (1) (2023) Prosiding Seminar Nasional Sains Pemanfaatan Google Site Sebagai Media Pembelajaran IPA*. *4*(1), 12–15.

Ubaidi, A., Nabila, R., Raffi, M. A., & ... (2023). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Website Google Sites Terhadap Minat Belajar Matematika Peserta Didik di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar …*. https://www.bajangjournal.com/index.php/JPDSH/article/view/5749