

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI GAYA KELAS IV MENGGUNAKAN METODE KUIS DEMONSTRASI

M. Nor Alfisyahri Firdaus*, Hary Suswanto

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author, email: m.nor.2331539@students.um.ac.id

doi: 10.17977/um067.v4.i4.2023.1

Kata kunci

Media Pembelajaran Interaktif
Gaya
Demonstrasi
Research & Development
ADDIE

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis web yang terkait dengan materi gaya untuk siswa kelas IV, dengan menerapkan metode demonstrasi dan mengukur validitas media yang dihasilkan. Metode penelitian yang diterapkan adalah R&D (Research & Development), dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang mencakup Analisis, Desain, Pengembangan, dan Evaluasi. Pengumpulan data dilakukan melalui angket untuk validasi materi dan media. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis web yang mengaplikasikan metode demonstrasi untuk materi gaya kelas IV. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini mencakup HTML, CSS, Bootstrap, JSON, Javascript, Netlify, dan Firebase sebagai pendukung aplikasi pembelajaran. Evaluasi validitas dilakukan oleh dua pakar ahli media, yang menunjukkan hasil valid dengan tingkat kriteria yang tinggi. Berdasarkan hasil ini, aplikasi atau media pembelajaran interaktif berbasis web tersebut dianggap valid dan siap untuk diuji coba dalam proses pembelajaran.

1. Pendahuluan

Media pembelajaran membantu dalam proses belajar-mengajar dengan menyampaikan pesan secara lebih jelas dan membantu mencapai tujuan pendidikan atau pembelajaran. Hasil belajar adalah hasil evaluasi dari proses pembelajaran, termasuk penilaian terhadap pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa serta perubahan perilakunya. Tujuan media pembelajaran adalah menyediakan sumber belajar bagi siswa untuk mengakses informasi yang disampaikan oleh guru, memperbaiki materi pembelajaran, dan mengembangkan pengetahuan siswa. Kehadiran media pembelajaran memiliki peran penting dalam pendidikan sebagai sarana penyampaian informasi. Pemanfaatan media di dalam kelas dapat signifikan meningkatkan hasil belajar dan memberikan berbagai keuntungan (Harsiwi & Arini, 2020).

Media pembelajaran yang interaktif akan memotivasi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pendidikannya (Mahmudah & Pustikaningsih, 2019). Secara umum, Media Interaktif mencakup produk multimedia dan layanan digital pada sistem TI yang merespons tindakan pengguna dengan menyajikan konten audio, visual, maupun audiovisual. Dengan demikian, Media Pembelajaran Interaktif adalah alat bantu berbasis multimedia yang mampu mengkomunikasikan pesan atau informasi dari guru kepada siswa melalui interaksi dua arah antara multimedia dan pengguna (siswa), dengan tujuan memfasilitasi proses pembelajaran (Putri, Islamiah, Andini, & Marini, 2022).

Media pembelajaran interaktif berbasis web adalah sebuah portal online yang digunakan dalam konteks pembelajaran di sekolah, di mana siswa dapat berinteraksi dengan aplikasi yang tersedia (Arman, Noor, & Wiranda, 2021). Harapannya, siswa akan mencapai pemahaman yang lebih baik tentang materi pelajaran setelah menggunakan media interaktif untuk mendukung penyampaian guru terhadap topik terbuka. Selain itu, konten dapat disesuaikan agar pengalaman belajar menjadi lebih menarik dan lebih mudah dipahami. Diharapkan juga bahwa siswa akan merasa lebih terlibat dan senang dalam lingkungan belajar (Shalikhah, Primadewi, & Iman, 2017).

Media interaktif mampu berkomunikasi dengan siswa melalui penggabungan elemen visual, audio, dan animasi untuk menyajikan materi yang menarik. Dengan adanya pendekatan ini, persepsi siswa terhadap pembelajaran yang monoton dapat menjadi lebih baik, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi mereka untuk belajar, seperti yang disampaikan oleh Novitasari (Purba, Muhammad, & Mahardika, 2021).

Menurut Rahman dalam (Salsabila & Aslam, 2022) Media pembelajaran berbasis web dapat membantu guru dalam memadukan antara pembelajaran secara online dan tatap muka. Hal ini juga memberikan pengalaman baru dalam belajar bagi peserta didik sehingga menjadikan proses pembelajaran dapat lebih bervariasi, interaktif, dan inovatif yang dapat meningkatkan prestasi peserta didik.

Para peneliti didorong untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif berbasis web yang menekankan pada pencapaian pemahaman materi, interaktivitas, serta keterlibatan aktif peserta didik, sambil menyajikan konten pembelajaran yang menarik dan dapat diakses melalui komputer atau ponsel. Materi "Gaya" merupakan bagian dari mata pelajaran Informatika yang terdapat dalam buku ESPS IPA untuk kelas IV di semester genap. Materi ini membahas tentang materi ini mencakup pengaruh gaya terhadap benda dan macam-macam gaya.

Metode pengajaran atau cara mengajar yang diimplementasikan oleh seorang guru bisa membantu peserta didik menggali potensi tersembunyi, memotivasi mereka untuk belajar, menciptakan suasana yang menyenangkan, serta memberikan variasi dalam pembelajaran. Untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, berbagai teknik dan taktik dapat digunakan, salah satunya adalah metode kuis interaktif.

Menurut Purba dalam (Yustitia, Azmy, Juniarso, & Setiawan, 2022) Kuis interaktif adalah sebuah aplikasi yang berisi materi pembelajaran dalam bentuk kumpulan soal atau pertanyaan, yang memungkinkan siswa untuk secara mandiri meningkatkan pemahaman mereka tentang materi pembelajaran hanya dengan menekan tombol pada layar aplikasi. Menurut Devina dan Sulistyani dalam (Qodriani, Asrori, & Rusman, 2022) Dengan memanfaatkan kuis interaktif, siswa cenderung menjadi lebih jujur karena mereka dapat melihat hasil kuis secara langsung. Hal ini dapat memotivasi semangat dan meningkatkan persaingan untuk meraih hasil yang lebih baik pada kesempatan berikutnya.

Demonstrasi adalah cara pembelajaran yang melibatkan pementasan skenario. Ini dapat mencakup peragaan kejadian, urutan aktivitas, situasi, atau cara penggunaan alat tertentu. Penggunaan metode demonstrasi membantu siswa untuk memahami dengan menjelaskan prosedur atau langkah-langkah yang terlibat dalam suatu peristiwa, dan juga dapat meningkatkan konsentrasi siswa terhadap pembelajaran. Menurut Huda dalam Nahdi (2018) Metode demonstrasi adalah pendekatan di mana siswa diperlihatkan suatu proses, situasi, atau objek yang sedang dipelajari, baik secara langsung dalam kehidupan nyata atau melalui simulasi, sambil diberikan penjelasan. Demonstrasi seringkali lebih mudah diingat oleh siswa daripada penjelasan atau teks yang terdapat dalam buku guru. Dengan menggunakan demonstrasi, siswa didorong untuk fokus pada topik pembelajaran yang disajikan, sehingga mengurangi ketergantungan pada kata-kata verbal (Firdaus & Mahardika, 2022). Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Gaya Kelas IV Menggunakan Metode Demonstrasi".

2. Metode

Penelitian kali ini menggunakan metode pengembangan yang mana juga dikenal sebagai Research and Development (R&D). Metode penelitian ini bertujuan untuk menciptakan produk dan menguji keefektifannya. (Sugiyono, 2017). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE. Menurut Puspasari & Suryaningsih (2019) Model ADDIE merupakan suatu pendekatan pengembangan yang dikenal karena rasionalitas dan kelengkapannya, sehingga dapat diterapkan dalam berbagai jenis produk pengembangan, termasuk model pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media, dan materi pembelajaran. Model ADDIE terdiri dari lima

fase, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Dalam penelitian ini, model pengembangan ADDIE digunakan dengan fase yang telah ditentukan. Tahapan yang digunakan meliputi Analysis, Design, Development, dan Evaluation. Data yang dikumpulkan digunakan untuk menganalisis validitas hasil validasi materi dan media oleh para ahli. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian validitas yang menggunakan skala penilaian dari 1 hingga 4. Pedoman skor lembar penilaian validitas yang diadaptasi dari Arikunto (sukmawati, 2022) dapat dirujuk pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai instrumen

Nilai	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang
3	Baik
4	Sangat Baik

Sumber: (Sukmawati et al., 2022)

Untuk menilai validitas data yang dikumpulkan dari instrumen validasi media dan instrumen validasi materi, hasilnya kemudian dijelaskan menggunakan rumus yang mengikuti metode yang diuraikan oleh Sukmawati, Sutawidjaja, & Siswono (2018) dengan rumus berikut ini.

$$SH = S \times \sum I \times \sum R$$

Keterangan :

SH : Skor harapan $\sum I$: Total jumlah soal aspek yang diukur

S : Skor maksimal setiap soal $\sum R$: Total responden

Validasi materi dilakukan oleh dua pakar materi. Lembar penilaian validasi materi mencakup tiga aspek, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan, di mana skor tertinggi untuk setiap butir soal adalah 4. Validasi media dilakukan oleh dua pakar media. Lembar penilaian validasi media juga mencakup tiga aspek, yaitu Feedback and Adaptation, Presentation Design, dan Interaction Usability. Skor tertinggi untuk setiap butir soal dalam validasi media juga adalah 4. Setelah skor harapan diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase pencapaian menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase Capaian (PC)} = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Skor yang diharapkan (SH)}} \times 100\%$$

Hasil dari persentase pencapaian yang telah diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria untuk setiap aspeknya. Kriteria validitas adaptasi, sebagaimana yang dijelaskan oleh Arikunto (2010), tersedia dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Validasi Materi dan Media

Persentase Capaian (PC)	Kriteria
$25 \leq 43,75$	Validitas Rendah
$43,97 < PC \leq 62,72$	Validitas Sedang
$62,93 < PC \leq 81,68$	Validitas Tinggi
$82 < PC \leq 100$	Validitas Sangat Tinggi

Sumber : (Arikunto, 2010)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengembangan Media Pembelajaran

Tujuan dari pengembangan ini adalah menciptakan media pembelajaran yang interaktif berbasis web pada materi gaya kelas IV dengan menggunakan metode demonstrasi. Proses

pengembangan ini mengikuti empat tahapan dalam model ADDIE yang telah ditentukan, yaitu analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi.

3.1.1. Tahap Analisis

Pada tahap ini, beberapa kegiatan analisis dilakukan, termasuk analisis umum, analisis materi, analisis penyajian materi secara digital, analisis penerapan metode demonstrasi, analisis interaktif media, analisis antarmuka, dan analisis kebutuhan teknologi. Tahapan awal adalah analisis umum, yang melibatkan penelitian literatur untuk menemukan teks atau buku yang relevan dengan materi gaya, jurnal-jurnal terkait, metode demonstrasi, dan media pembelajaran interaktif berbasis web. Kemudian, tahapan analisis materi dilakukan berdasarkan kurikulum 2013 untuk SD kelas IV semester genap. Dari hasil analisis buku ajar, karakteristik materi gaya seperti teks bacaan, gambar, dan soal latihan dievaluasi untuk mempersiapkan latihan bagi peserta didik setelah mempelajari materi tersebut. Analisis penyajian konten media pembelajaran melibatkan penyajian berbagai elemen konten secara bertahap, dimulai dari halaman login untuk membuat akun, kemudian masuk ke halaman beranda dengan menggunakan identitas NISN dan password, lalu navigasi ke halaman materi dengan subbab pembahasan yang dilengkapi dengan teks, gambar, video, dan latihan-latihan. Analisis penerapan metode kuis interaktif menyajikan langkah-langkah yang sesuai dengan komponen seperti tujuan pembelajaran, penyajian materi, pertanyaan interaktif, kesimpulan dan evaluasi. Analisis interaktivitas media melibatkan aspek interaktif pada sidebar, di mana pengguna dapat berinteraksi dengan sistem melalui tindakan klik pada sidebar untuk beralih ke halaman sesuai fungsinya. Fitur interaktif juga hadir dalam latihan-latihan soal dan evaluasi, di mana sistem memberikan respons terhadap jawaban pengguna dan memberikan umpan balik berupa respons tampilan skor.

Kemudian, analisis antarmuka dalam media pembelajaran interaktif berbasis web mencakup beberapa halaman, seperti halaman login, halaman menu utama, halaman KKM, halaman informasi, halaman materi, halaman kuis, halaman evaluasi, dan halaman guru yang berisi data siswa, hasil belajar, dan pengaturan KKM. Berdasarkan hasil analisis awal dan analisis konten, beberapa teknologi diperlukan untuk menyajikan teks, gambar, video interaktif, serta menyimpan soal dan hasil belajar peserta didik dalam database. Hasil analisis teknologi tersebut dapat dilihat dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Teknologi yang Diperlukan

Kebutuhan	Teknologi
Membuat kerangka halaman dalam media pembelajaran.	HTML
Menata penampilan dan susunan konten.	CSS
Membuat dan meningkatkan tingkat interaktivitas dalam media pembelajaran.	JavaScript
Menyimpan pertanyaan yang akan ditampilkan pada halaman kuis dan evaluasi.	JSON
Mengimplementasikan berbagai opsi warna, jenis huruf dan tata letak yang tersedia dalam kerangka kerja saat mengembangkan media pembelajaran..	Bootstrap
Menyimpan dan memperbarui data siswa dan hasil evaluasi, termasuk NISN, nama, kelas, sekolah, kata sandi, dan skor evaluasi.	Firebase
Hosting atau menyimpan media pembelajaran di server untuk diakses secara online.	Netlify

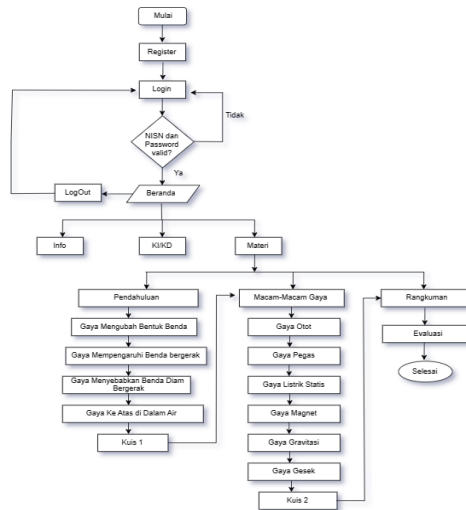
Di samping teknologi yang disebutkan sebelumnya, tentunya diperlukan pula beberapa perangkat lunak tambahan untuk mendukung pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web. Hasil analisis perangkat lunak ini dapat ditemukan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perangkat Lunak yang Digunakan

Kebutuhan	Teknologi
Digunakan untuk merancang antarmuka media pembelajaran.	Figma
Digunakan untuk membuat <i>flowchart</i> , <i>use case diagram</i> , dan desain rancangan firebase.	Draw.io
Digunakan sebagai editor teks untuk menulis dan mengedit kode pemrograman dalam media pembelajaran.	Visual Code Studio
Digunakan untuk membuat dan merancang gambar.	Canva.
Digunakan untuk mengedit video	Capcut.

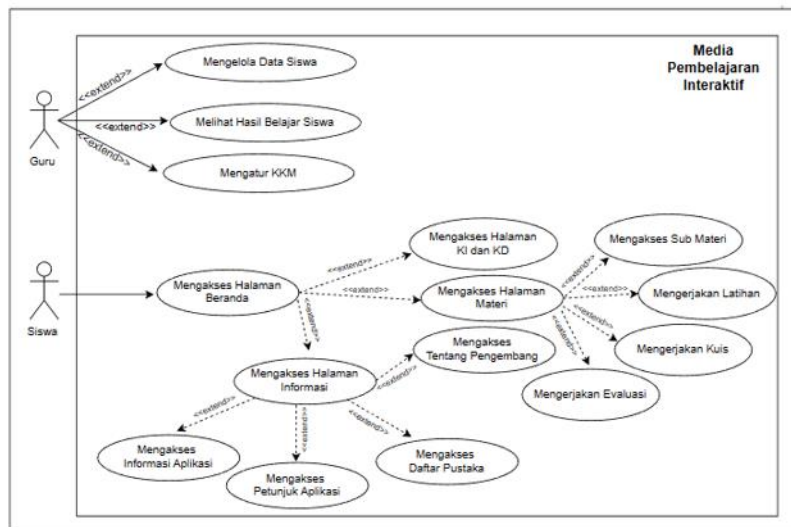
3.1.2. Tahap Desain

Hasil dari tahap desain meliputi desain materi bahan ajar, desain flowchart, dan desain use case. Desain materi bahan ajar divalidasi terlebih dahulu oleh dua ahli materi. Flowchart adalah representasi langkah-langkah proses dari awal hingga selesai dalam aplikasi. Dalam flowchart media pembelajaran ini, ketika pengguna membuka aplikasi untuk pertama kali, mereka akan diarahkan ke halaman beranda dan dapat memilih untuk mengakses halaman KI/KD, tentang materi, halaman guru, serta kembali ke halaman beranda. Flowchart ini dapat dilihat dalam gambar 1 di bawah ini.



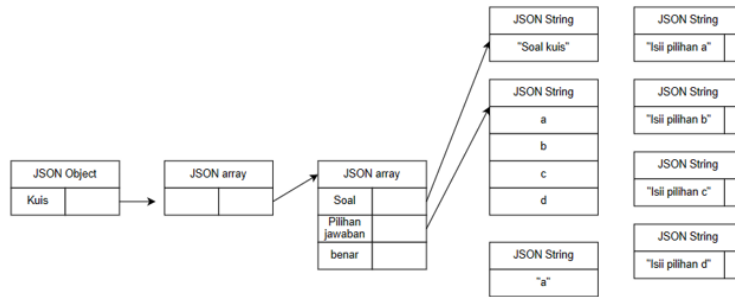
Gambar 1. Flowcart

Perancangan diagram use case digunakan untuk mengilustrasikan interaksi antara guru dan siswa yang memiliki hak akses yang berbeda dalam media pembelajaran interaktif. Setelah login, siswa dapat mengakses halaman pembelajaran yang mencakup halaman materi dan informasi. Sementara itu, guru yang telah login dapat mengakses halaman hasil belajar siswa, mengelola data siswa, dan mengatur KKM. Diagram use case ini ditampilkan dalam gambar 2.



Gambar 2. Desain Use Case

Desain basis data dibuat berdasarkan hasil analisis teknologi yang telah dilakukan. Untuk menyimpan data dalam media pembelajaran, diperlukan penggunaan database. Oleh karena itu, JSON dan Firebase Realtime Database dipilih sebagai teknologi database yang akan digunakan. JSON digunakan khususnya untuk menyimpan data soal kuis dan evaluasi. Rancangan struktur penyimpanan data JSON dapat dilihat dalam gambar 3.



Gambar 3. Struktur database JSON

3.1.3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan didasari oleh tahap-tahap yang telah dijelaskan sebelumnya. Media pembelajaran dilakukan berdasarkan metode demonstrasi. Berikut implementasi metode demonstrasi dalam aplikasi media pembelajaran interaktif.

1. Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran ditampilkan sebelum pemaparan materi, sesuai dengan komponen metode demonstrasi di mana siswa harus mengetahui tujuan apa yang harus dicapai di akhir pembelajaran sebelum memulai pembelajaran. Tampilan halaman tujuan pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman tujuan pembelajaran

2. Penyajian materi

Komponen berikutnya adalah penyajian materi. Pada halaman materi, tersedia tampilan yang terbagi menjadi dua bagian. Bagian pertama mencakup navigasi yang berisi daftar submenu materi, sementara bagian kedua memuat materi secara ringkas dalam bentuk narasi teks dan gambar. Tampilan halaman materi dapat dilihat dalam Gambar 5.



Gambar 5. Halaman materi

3. Melakukan demonstrasi

Dalam media pembelajaran interaktif ini, demonstrasi dilakukan melalui video praktikum percobaan. Siswa diharapkan dapat memahami konsep materi dengan mengamati video demonstrasi ini. Mereka juga diminta untuk menyimak dengan seksama video demonstrasi tersebut agar dapat menjawab pertanyaan yang disajikan setelah menonton video. Tampilan halaman video demonstrasi dapat dilihat dalam Gambar 6.

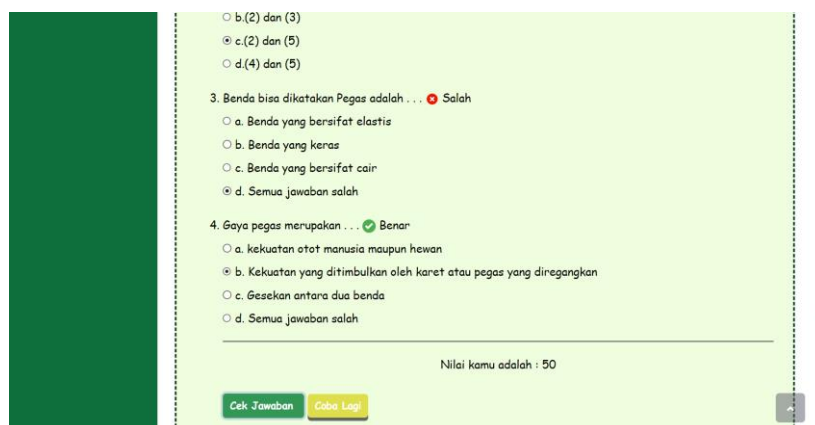


Gambar 5. Halaman materi

Di bagian bawah video, terdapat tiga tombol navigasi untuk video demonstrasi, yaitu "Pendahuluan", "Alat dan Bahan", dan "Cara Kerja". Tombol navigasi tersebut berfungsi untuk memutar video secara langsung ke bagian pendahuluan, alat dan bahan, atau cara kerja.

4. Halaman Pertanyaan atau Latihan Soal Yang Interaktif

Di halaman pertanyaan ini, siswa diminta untuk menjawab serangkaian pertanyaan pilihan ganda yang didasarkan pada hasil observasi dari video yang sebelumnya telah ditonton. Teknologi JavaScript digunakan untuk menciptakan konten interaktif dari pertanyaan-pertanyaan ini. Setelah siswa menjawab semua pertanyaan dengan memilih opsi yang tersedia, mereka dapat menekan tombol "cek jawaban". Kemudian, sistem akan memeriksa jawaban yang telah dimasukkan oleh siswa dan memberikan respons apakah jawaban tersebut benar atau salah. Tampilan halaman pertanyaan pilihan ganda dapat dilihat dalam Gambar 6.



Gambar 6. Halaman pertanyaan soal pilihan ganda

Sistem akan memberikan respons sesuai dengan jawaban siswa dengan menampilkan indikator apakah jawaban tersebut benar atau salah. Jika jawaban yang dimasukkan oleh siswa benar, maka pada akhir soal akan ditampilkan ikon centang berwarna hijau beserta keterangan "benar". Namun, jika jawaban yang dimasukkan oleh siswa salah, pada akhir soal akan ditampilkan ikon silang berwarna merah beserta keterangan "salah".



Gambar 7. Halaman pertanyaan mencentang

Sistem juga akan memberikan respons sesuai dengan jawaban siswa dengan menampilkan indikator apakah jawaban tersebut benar atau salah. Jika jawaban yang dimasukkan oleh siswa benar, maka pada di kolom keterangan akan tampil “benar” berwarna hijau. Namun, jika jawaban yang dimasukkan oleh siswa salah, pada kolom keterangan akan muncul keterangan “salah”.

5. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan pertanyaan di halaman pertanyaan, siswa diminta untuk merangkum materi yang telah dipelajari pada lembar kerja yang tersedia. Tampilan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 8. Halaman Kesimpulan

3.2. Hasil Validitas

Penilaian media diperoleh dari 2 orang ahli pakar media yaitu, seorang dosen pendidikan komputer, yang mana hasilnya itu seperti tabel di bawah.

Tabel 6. Hasil validasi pakar media.

Aspek	SH	SC		PC	Kriteria Validitas
		Validator 1	Validator 2		
Feedback and Adaptation	8	3	3	75%	Tinggi
Presentation Design	64	25	24	77%	Tinggi
Interaction Usability	24	11	9	83%	Tinggi
Jumlah	96	39	36	78%	Tinggi

Berdasarkan Tabel 6 hasil penilaian validitas ahli media memperoleh persentase capaian 78%. Media pembelajaran interaktif memiliki kriteria tinggi, sehingga media pembelajaran interaktif dapat dikatakan valid dan bisa dipakai sesuai revisi.

3.3. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi gaya kelas IV menggunakan metode demonstrasi. Model yang digunakan adalah model ADDEI yang telah diadaptasi, terdiri dari tahapan analysis, design, development, dan evaluation. Media pembelajaran interaktif berbasis web dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi seperti HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, Firebase, Canva, dan Netlify. Media pembelajaran interaktif ini didasarkan pada pendapat Nieveen dan Folmer dalam Augustin et al (2021) menyatakan bahwa kualitas hasil pengembangan media pembelajaran ditentukan oleh beberapa kriteria, seperti validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian ini membatasi pengujian pada tahap tertentu, sehingga hanya menggunakan kriteria validitas untuk menguji kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan. Hasil dari validitas materi dan media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan.

Validitas media pembelajaran interaktif yang disusun diukur melalui evaluasi oleh ahli media. Evaluasi atas validitas materi menunjukkan pencapaian keseluruhan sebesar 79%, menandakan tingkat validitas yang tinggi. Temuan ini didukung oleh penelitian Nasrina et al. (2021), Hasil evaluasi menyimpulkan bahwa jika pencapaian melebihi standar validitas tinggi atau sangat tinggi dengan persentase pencapaian minimal lebih dari 50%, maka media pembelajaran beserta isinya dianggap valid. Beberapa aspek yang menjadi penilaian terhadap validitas materi meliputi kecukupan konten, penyajian, dan kejelasan bahasa.

Hasil evaluasi validitas media oleh dua ahli media menunjukkan pencapaian keseluruhan sebesar 78%, menandakan tingkat validitas yang tinggi. Aspek-aspek yang menjadi pertimbangan dalam penilaian validitas materi meliputi umpan balik dan adaptasi, penyajian tampilan seperti kejelasan teks, penggunaan warna, pemilihan komposisi warna, proporsi tata letak (layout), kualitas gambar, serta kesesuaian dengan metode demonstrasi dan interaksi pengguna seperti kemudahan penggunaan, konsistensi penempatan tombol navigasi. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi gaya kelas IV menggunakan metode demonstrasi dianggap valid dan dapat diuji cobakan dalam proses pembelajaran.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web untuk materi gaya kelas IV menggunakan metode demonstrasi menyimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menciptakan produk media pembelajaran yang interaktif dan efektif, menggunakan teknologi HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, Firebase, dan Netlify. Pengembangan media ini dilakukan melalui metode Research and Development dengan model pengembangan yang telah terbatas pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Evaluasi media menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki tingkat validitas sebesar 78%, yang menandakan bahwa produk ini valid dan layak digunakan dalam konteks pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam kelancaran kegiatan ini. Khususnya kepada ahli materi dan media yang telah memberikan dukungan penuh dalam pengembangan media ini. Serta kepada semua media publikasi yang telah memainkan peran penting dalam menyebarkan informasi positif terkait kegiatan ini. Semoga partisipasi dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi inspirasi bagi para guru lain dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk

Daftar Rujukan

- Arikunto. (2010). teknik penelitian Pendekatan Realistis. <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/27657/bab%201.pdf>
- Arman, N. F., & Wiranda, N. (2021, Juni). Sumber Belajar Interaktif Berbasis Web Bahan Bangunan Sisi Datar untuk SMP Kelas VIII Dengan Pendekatan Problem Based Learning. *Computer Science Education Journal*, 1(1), 60-70. doi:<https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/3721>
- Augustin, N., Purba, H. S., & Sari, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Statistika Dengan Metode Tutorial Untuk Siswa Kelas VIII. *Computer Science Education Journal (CSEJ)*, 1(1), 23-34. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/view/3698>

-
- Firdaus, M. A., & Mahardika, A. I. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Kemagnetan Dengan Metode Demonstrasi. *Computing and Education Technology Journal*, 2, 80-90. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/cetj>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104-1113. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/505/pdf>
- Mahmudah, A., & Pustikaningsih, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Lectora Inspire Pada Materi Jurnal Penyesuaian Untuk Siswa Kelas X Akuntansi dan Keuangan Lembaga SMK Negeri 1 Tempel Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 17(1), 97-111. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpakun/article/view/26515/12402>
- Nasrina, A., Purba, H. S., & Mahardika, A. I. (2021). Media Interaktif Berbasis Web pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung dengan Metode Drill and Practice. *Computing and Education Technology Journal*, 1(1), 11-27. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/cetj/article/view/4428>
- Puspasari, R., & Suryaningsih, T. (2019). Pengembangan Buku Ajar Kompilasi Teori Graf dengan Model Addie. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 137-152. <https://doi.org/10.31331medivetera.v3i1.702>
- Putri, D. N., Islamiah, F., Andini, T., & Marini, A. (2022). Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan media Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2, 356-376.
- Purba, H. S., M. D., & Mahardika, A. I. (2021, Oktober). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Fungsi Kuadrat dengan Metode Drill and Practice. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 131-146. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/view/3698>
- Qodriani, R. N., Asrori, & Rusman. (2022). Implementasi Metode Pembelajaran Kuis Interaktif Berbasis Mentimeter pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7, 327-339.
- Salsabila, F., & Aslam. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6088 - 6096.
- Shalikhah, N. D., Primadewi, A., & Iman, M. S. (2017). Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire Sebagai Inovasi Pembelajaran. *Warta LPM*, 20(1), 9-16. <https://journals.ums.ac.id/index.php/warta/article/view/2842/2718>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, CV. <https://digilib.unigres.ac.id/index.php>
- Sukmawati, R. A., Sutawiddjaja, & Siswono. (2018). Profil berpikir aljabar siswa sekolah dasar di Banjarmasin dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif dan perbedaan jenis kelamin.
- Sukmawati, R. A., Pramita, M., Wiranda, N., & Mahmudah, N. (2022). Development of Interactive Multimedia as Support in Learning Mathematical Problem Solving for Junior High Schools. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 7(8), 945-951. <https://ijisrt/assets/upload/files/ljisrt22aug648>
- Sukmawati, R. A., Purba, H. S., Irliyanti, Sina, I., Mahardika, A. I., & Mawaddah, S. (2021). Student Learning Outcomes in Learning Straight Line Equations Using Web-Based Interactive Media. *Conference on Education Technology*, 232-238. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9865919>
- Yustitia, V., Azmy, B., Juniarso, T., & Setiawan, a. (2022). Pengembangan Kuis Interaktif Berbasis IT: PPM Bagi guru SDN Sumur Welut III/440 Surabaya. *Kanigara*, 2, 8-15.