Computing and Education Technology Journal (CETJ)
https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/cetj/index
Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025
Hal 183-194

e-ISSN : 2830-1706
p-ISSN: 2830-1692

Implementasi Canva dan Java Script untuk Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya dengan Metode Tutorial

Siti Fatimah[1*], R. Ati Sukmawati[2], Kaspul[3]
[1,2]Pendidikan Komputer, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia
[3]Pendidikan Biologi, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia
E-mail: stftmhh31@gmail.com, atisukmawati@ulm.ac.id, kaspuldarmawi@ulm.ac.id
Email Korespondensi: *stftmhh31@gmail.com

***Submitted*: 24-10-2025; *Accepted*: 28-10-2025; *Published*: 31-10-2025;**

DOI: https://doi.org/10.20527/cetj.v5i2.17125

Abstrak

Perkembangan teknologi menuntut pendidikan beradaptasi dengan media pembelajaran interaktif yang mempermudah proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mengetahui kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya kelas VII menggunakan metode tutorial. Metode yang digunakan adalah Research & Development dengan model ADDIE, namun hanya sampai tahap development (validasi ahli). Data dikumpulkan melalui angket. Media dikembangkan menggunakan HTML, CSS, Javascript, JSON, Firebase, dan Canva. Hasil validasi ahli media memperoleh skor 75% (valid, kriteria tinggi) dan ahli materi 83,3% (valid, kriteria sangat tinggi). Dengan demikian, media pembelajaran dinyatakan layak digunakan untuk uji coba pembelajaran.

Kata Kunci: Media pembelajaran interaktif, web, metode tutorial, IPA, interaksi makhluk hidup

Abstract

The rapid development of technology demands the education sector to adapt by utilizing interactive learning media that support the teaching and learning process. This study aims to develop and determine the validity of a web-based interactive learning media on the topic of interactions between living organisms and their environment for Grade VII, using a tutorial method. The research employed the Research & Development approach with the ADDIE model, but was limited to the development stage (expert validation). Data were collected through questionnaires. The media was developed using HTML, CSS, JavaScript, JSON, Firebase, and Canva. The validation results showed a score of 75% from media experts (valid, high category) and 83.3% from material experts (valid, very high category). Therefore, the interactive learning media is considered feasible for use in learning trials.

Keywords: *Interactive learning media, web, tutorial method, science, the interaction of living things*

How to cite: Fatimah, S., Sukmawati, R. A., Kaspul, K., (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis WEB Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya dengan Metode Toturial. *Computing and Education Technology Journal (CETJ),* 5(2), 183-194. Doi: https://doi.org/10.20527/cetj.v5i2.17125

© 2025 Computing and Education Technology Journal (CETJ)

1. PENDAHULUAN

Menurut Shalikhah (2017), siswa diharapkan mudah memahami apa yang disampaikan melalui penggunaan media pembelajaran interaktif yang dimaksudkan untuk membantu guru dalam menjelaskan materi pendidikan. Selain itu, konten dapat diubah untuk membuat lingkungan belajar lebih menarik, sehingga lebih mudah dipahami dan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik. Menurut Novitasari dalam Drajat et al. (2021), media interaktif mampu menciptakan tampilan visual yang menarik melalui penggunaan grafis, animasi, dan audio. Tampilan ini dapat mengurangi rasa bosan siswa yang disebabkan oleh pembelajaran yang monoton sehingga minat belajar terhadap materi menjadi meningkat. Menurut Jim Scrivener dalam Pramita et al. (2021), tanggung jawab utama guru adalah membantu pembelajaran, termasuk melibatkan siswa dalam proses belajar dengan memberikan kesempatan mereka belajar sesuai kecepatannya sendiri, mendorong partisipasi aktif, berinteraksi, serta melakukan aktivitas pembelajaran secara langsung.

Media interaktif memanfaatkan grafis, animasi, dan audio untuk menciptakan tampilan visual yang menarik. Penggunaan elemen multimedia tersebut terbukti mampu mengurangi kebosanan siswa dan meningkatkan minat belajar mereka terhadap materi (Drajat et al., 2021). Guru memiliki peran penting dalam memfasilitasi proses pembelajaran. Menurut teori pembelajaran, guru hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai kecepatan mereka sendiri, berpartisipasi aktif, serta terlibat dalam aktivitas yang merangsang interaksi dan komunikasi (Pramita et al., 2021).

Pada pembelajaran sains, khususnya materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya, seringkali diperlukan kegiatan observasi lapangan maupun praktikum. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif berbasis web memungkinkan kegiatan tersebut ditampilkan dalam bentuk simulasi, video, foto, dan animasi sehingga dapat menghemat waktu serta meminimalkan risiko pada objek hidup (Augustin et al., 2021). Media berbasis web juga mudah diakses melalui laptop maupun gawai (Arman et al., 2021), serta terbukti meningkatkan pemahaman konsep visual siswa (Fitriani et al., 2022). Pada penelitian lain, media web interaktif juga efektif digunakan untuk materi eksakta di jenjang SMP (Munawarah et al., 2021). Selain itu, pendekatan gamifikasi dan pengembangan konten berbasis tutorial telah mendukung peningkatan motivasi belajar siswa (Nur et al., 2023; Purba et al., 2024). Penerapannya pada jenjang sekolah dasar pun menunjukkan hasil positif terhadap pemahaman konsep matematika (Firmansyah et al., 2020).

Selain teori dan penelitian sebelumnya, hasil observasi lapangan (Lampiran 9) menunjukkan bahwa materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya membutuhkan penyajian yang sistematis dan jelas. Metode tutorial dinilai lebih tepat untuk membantu siswa mempelajari materi secara mandiri melalui langkah-langkah pembelajaran yang runtut (Lestari et al., 2020). Keefektifan metode ini juga telah diuji dalam pembelajaran berbasis web pada materi biologi di tingkat SMP (Nadia et al., 2022).

Berdasarkan kajian teori dan fakta lapangan tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan metode tutorial untuk materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya. Media ini diharapkan dapat mendukung siswa dalam memahami materi secara lebih mudah, menarik, serta meningkatkan keaktifan belajar.

2. METODE

Penelitian dan pengembangan (R&D) akan menjadi metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, dan model ADDIE akan menjadi model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun tahapan yang digunakan dalam model ini yaitu:

Tahap Pertama, adalah tahap analisis yang mana terdapat tiga kegiatan yang akan dilakukan yaitu analisis umum, analisis konten dan analisis teknologi. Sebelum melakukan tahap selanjutnya, setiap hasil yang diperoleh pada tahap analisis akan dievaluasi terlebih dahulu. Apabila hasil yang diperoleh belum sesuai maka akan dianalisis ulang.

Tahap kedua adalah tahap desain yang mana terdapat empat kegiatan yang akan dilakukan yaitu menyusun desain konten untuk disajikan di bahan ajar. merancang diagram alur dan *use case* untuk media pembelajaran. merancang desain antarmuka media dan merancang *database* media pembelajaran yang dikembangkan.

Seperti pada tahap pertama sebelum melakukan tahap selanjutnya, setiap hasil yang diperoleh pada tahap desain akan dievaluasi terlebih dahulu. Apakah hasil tahap desain telah sesuai dan

dapat diterapkan pada produk yang dikembangkan. Apabila hasil yang diperoleh belum sesuai maka akan dilakukan perbaikan desain yang telah dihasilkan.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan yang mana terdapat dua kegiatan yang akan dilakukan yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web dan menerapkan metode tutorial pada media pembelajaran interaktif berbasis web.

Seperti pada tahap-tahap sebelumnya, sebelum melakukan tahap selanjutnya setiap hasil yang diperoleh pada tahap pengembangan akan dievaluasi terlebih dahulu karena memang tahap evaluasi adalah kegiatan yang wajib ada pada tiap tahap.

2.1 Analisis Validitas

Analisis kevalidan didapatkan dari data hasil penilaian angket validitas media dan materi yang dianalisis dengan langkah–langkah berikut :

Menghitung skor tiap aspek validitas menurut Pramita et al (2021) dengan rumus berikut :

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

Keterangan :

SH : Skor yang diharapkan

S : Skor tertinggi tiap butir soal

∑I : Jumlah butir soal pada aspek yang diukur

∑R : Jumlah responden

Angket validasi materi terdiri dari 3 aspek yaitu isi, penyajian dan kebahasaan yang divalidasi oleh 2 pakar materi yaitu dosen dengan bidang keahlian IPA serta guru materi IPA, dengan skor tertinggi tiap butir pertanyaan adalah 4. Berdasarkan rumus yang telah dipaparkan, skor harapan pada tiap aspek lembar validitas terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Skor yang diharapkan pada Validasi Materi

Aspek	Jumlah Butir	Skor yang diharapkan (SH)
Isi	8	64
Penyajian	8	64
Kebahasaan	5	40
Jumlah	21	168

Sedangkan di bawah ini ialah kriteria validitas materi:

Tabel 2. Kriteria Validitas Materi dan Media

Persentase Capaian (PC)	Kriteria
$25 \leq SC \leq 43{,}8$	Rendah
$44{,}3 \leq SC \leq 62{,}5$	Sedang
$63{,}1 \leq SC \leq 81{,}3$	Tinggi
$81{,}8 \leq SC \leq 100$	Sangat Tinggi

Sumber : (Maulidan et al., 2021)

Dua orang ahli media, khususnya dosen yang ahli di bidang persyaratan mutu perangkat pembelajaran, melakukan verifikasi angket validasi media yang terdiri dari tiga komponen: umpan balik dan adaptasi, penyajian tampilan, dan interaksi pengguna. Kuesioner divalidasi oleh dua orang ahli media, dan skor maksimum untuk setiap item pertanyaan adalah 4. Berdasarkan rumus yang telah dipaparkan, skor harapan pada tiap aspek lembar validitas terdapat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. Skor yang diharapkan pada Validasi Media

Aspek	Jumlah Butir	Skor yang diharapkan (SH)
Feedback and Adaptation	1	8
Presentation Design	6	48
Interaction Usability	4	32
Jumlah	11	88

Sedangkan di bawah ini ialah kriteria validitas materi:

Tabel 2. Kriteria Validitas Materi dan Media

Persentase Capaian (PC)	Kriteria
$25 \leq SC \leq 43,8$	Rendah
$44,3 \leq SC \leq 62,5$	Sedang
$63,1 \leq SC \leq 81,3$	Tinggi
$81,8 \leq SC \leq 100$	Sangat Tinggi

Sumber : (Maulidan et al., 2021)

Dua orang ahli media, khususnya dosen yang ahli di bidang persyaratan mutu perangkat pembelajaran, melakukan verifikasi angket validasi media yang terdiri dari tiga komponen: umpan balik dan adaptasi, penyajian tampilan, dan interaksi pengguna. Kuesioner divalidasi oleh dua orang ahli media, dan skor maksimum untuk setiap item pertanyaan adalah 4. Berdasarkan rumus yang telah dipaparkan, skor harapan pada tiap aspek lembar validitas terdapat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. Skor yang diharapkan pada Validasi Media

Aspek	Jumlah Butir	Skor yang diharapkan (SH)
Feedback and Adaptation	1	8
Presentation Design	6	48
Interaction Usability	4	32
Jumlah	11	88

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya kelas VII dengan metode tutorial. Produk dikemas dalam bentuk web yang dapat diakses secara *online* oleh peserta didik dengan bantuan *smartphone*, laptop dan komputer. Hasil pengembangan disusun berdasarkan kerangka kerja operasional yang terdiri dari 5 tahapan model pengembangan ADDIE yang setiap rincian langkah kegiatannya akan dijelaskan pada pembahasan berikutnya.

3.1 Tahap Analisis

Tahap analisis terdiri dari 3 tahapan, yaitu analisis materi, analisis teknologi serta analisis perangkat lunak. Ketiga tahapan tersebut dijabarkan pada pembahasan berikut:

a. Analisis Umum

Pada tahap ini dilakukan kerja lapangan dan studi literatur untuk mengumpulkan fakta dan informasi yang diperlukan sebagai pedoman dalam menciptakan sumber belajar.

b. Analisis Konten

Berikut ini hanyalah beberapa dari sekian banyak kegiatan analisis konten: analisis karakteristik konten, analisis penyajian konten digital, analisis fitur, analisis interaktivitas, dan analisis penerapan metodologi pengajaran.

c. Analisis Teknologi

Hasil analisis umum dan analisis isi digunakan untuk menghasilkan analisis teknologi. Analisis teknologi berupaya menentukan teknologi apa yang diperlukan untuk menyediakan materi pembelajaran interaktif di web. Tabel di bawah adalah hasil teknologi yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web.

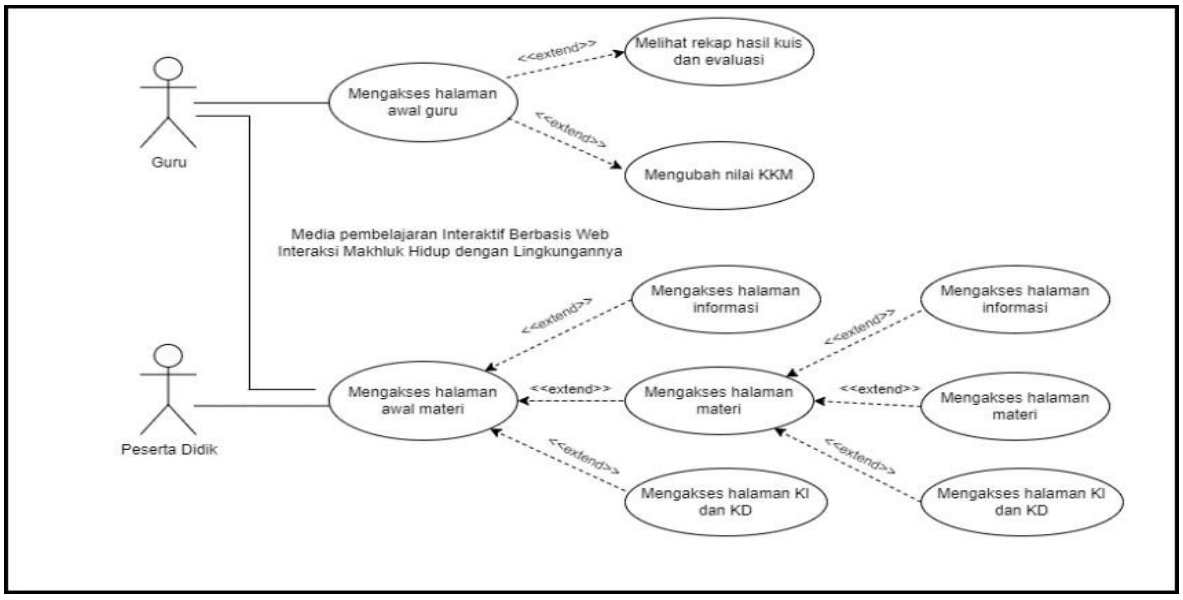
Tabel 5. Teknologi Pengembangan Web

Kebutuhan	Teknologi
Menampilkan dan membuat konten berupa teks, tabel dan gambar.	*HTML*
	CSS
Mengatur desain tampilan media pembelajaran	*Javascript*
Respons interaksi antara pengguna dan aplikasi menjadi lebih interaktif	*JSON*
Menyimpan soal yang akan ditampilkan pada halaman kuis dan evaluasi	*Firebase*
	Canva
Menyimpan hasil kuis dan evaluasi pengguna	*Netlify*
Pembuatan dan pengeditan gif dan video animasi	
Mempublikasikan atau *hosting* media pembelajaran agar dapat diakses secara *online*	

Evaluasi pada tahap analisis dilakukan setelah semua tahap analisis selesai dilakukan. Adapun tahap evaluasi pada tahap analisis berdasarkan saran yaitu Cakupan materi lebih diringkas, serta diperlukannya teknologi *Canva* untuk mendukung pembahasan dan pembuatan animasi interaktif.

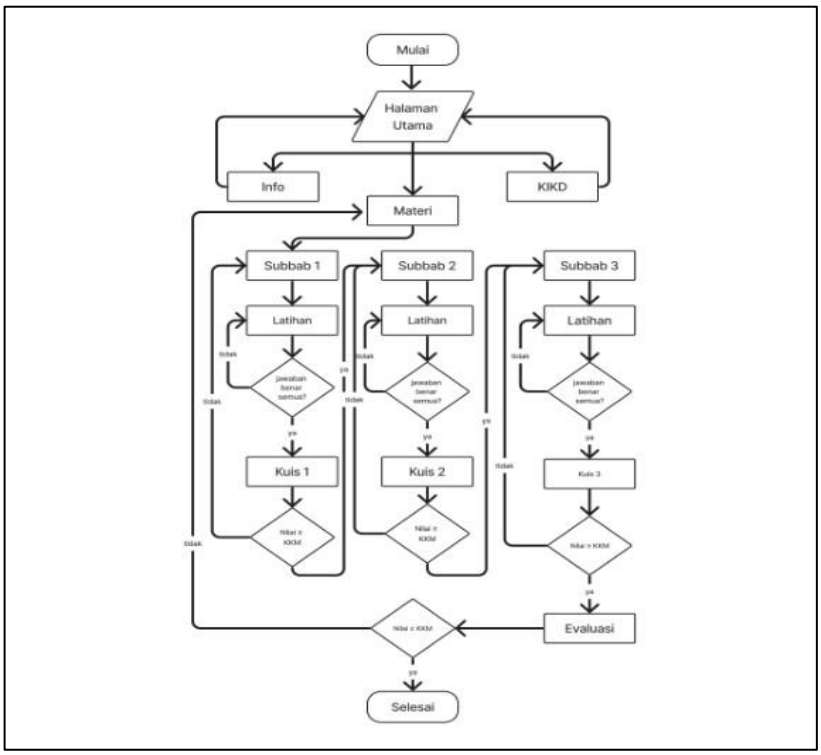
3.2 Tahap Desain

Tahap desain dilaksanakan sebagai tahap perancangan media pembelajaran, yang akan berkembang ketika metodologi pembelajaran yang digunakan dimodifikasi. Tahapan perancangan media pendidikan dijelaskan sebagai berikut:



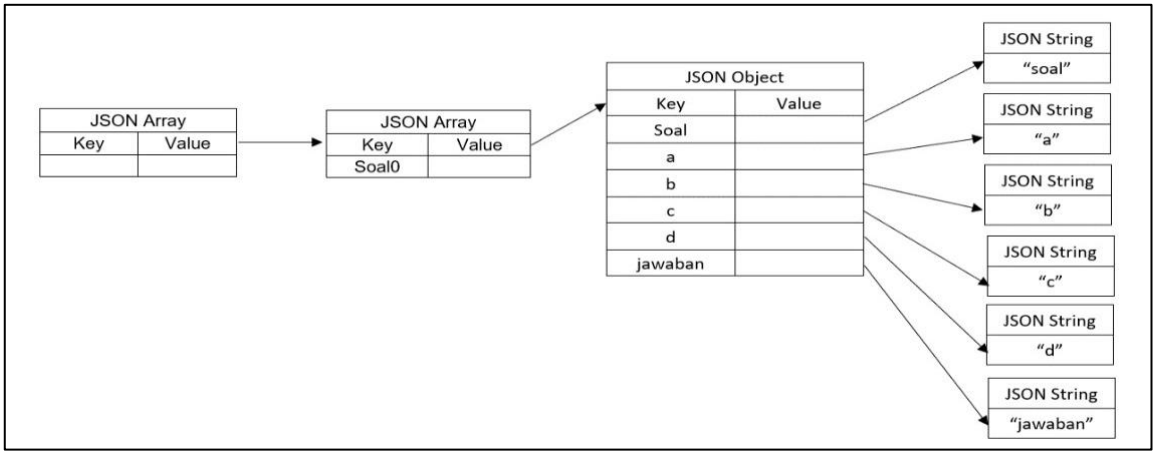
Gambar 1. *Diagram Use Case*

Berdasarkan gambar di atas, guru dan siswa mempunyai hak akses yang berbeda-beda terhadap media pendidikan. Siswa dapat mengakses halaman materi, informasi, KI & KD, dan penilaian lengkap. Halaman yang dapat diakses siswa juga dapat diakses oleh guru. Selain itu, instruktur memiliki akses ke halaman KKM dan rekap nilai, yang hanya tersedia untuk guru.



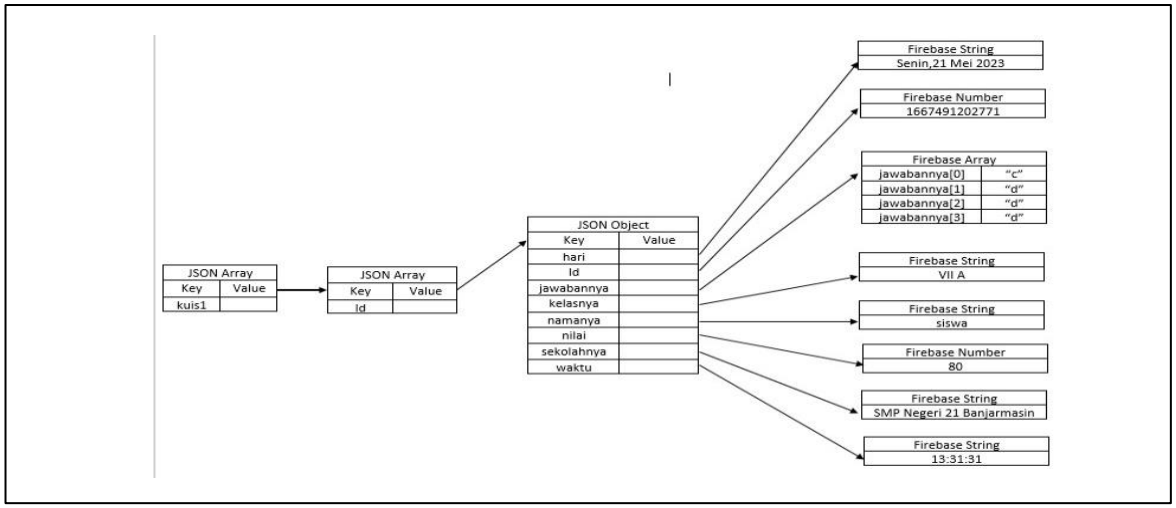
Gambar 2. Diagram Alur Media Pembelajaran Interaksi

Berdasarkan gambar di atas media pembelajaran berawal dari halaman beranda yang menampilkan tiga menu utama yaitu info, materi, dan KIKD. Materi yang disajikan harus dipelajari secara bertahap dari materi 1 dan seterusnya, setelah mempelajari materi peserta didik harus menyelesaikan soal-soal latihan agar bisa melanjutkan ke materi selanjutnya atau kuis, apabila peserta didik belum menuntaskan kuis sesuai standar KKM maka materi selanjutnya akan terkunci hingga peserta didik mencapai KKM.



Gambar 3. Rancangan struktur Penyimpanan Data JSON

Hasil belajar siswa disimpan pada materi pembelajaran yang dibuat menggunakan *Firebase Realtime Database*. Gambar 4 menggambarkan tata letak struktur data *Firebase.*



Gambar 4. Rancangan struktur Penyimpanan Data *Firebase*

Evaluasi Hasil Desain

Evaluasi hasil desain dilakukan setelah semua rancangan selesai dikerjakan. Evaluasi pada tahap desain bertujuan untuk membuat rancangan media pembelajaran yang sesuai. Adapun hasil evaluasi dari tahap desain, yaitu sebagai berikut :

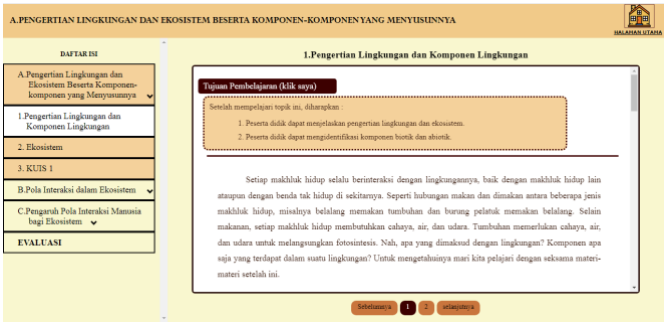
(1) Petunjuk pada kuis dan evaluasi dibuat lebih jelas agar lebih mudah dipahami oleh pengguna.
(2) Isi konten pada halaman petunjuk penggunaan terlalu kecil. (3) Penggunaan warna pada bagian navigasi menu dirapikan.
(4) Nomor halaman kurang jelas.
(5) Informasi halaman dan lokasi *user* kurang jelas.

3.3 Tahap Pengembangan

Pengembangan merupakan tahapan yang dilakukan untuk membuat media pembelajaran interaktif menggunakan teknologi dan desain dari tahap pengembangan sebelumnya. Metode pembelajaran tutorial pada media pembelajaran interaktif berbasis web materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya diterapkan pada setiap sub bab materi berdasarkan desain dari tahapan pengembangan sebelumnya. Peserta didik harus mengikuti materi pembelajaran secara terurut dari satu subbab ke subbab berikutnya. Pengguna dapat melanjutkan ke subbab berikutnya apabila hasil kuis memenuhi KKM, sebaliknya jika hasil kuis tidak memenuhi KKM maka pengguna akan kembali ke materi sebelumnya. Adapun penerapan model tutorial pada media pembelajaran interaktif berbasis web materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya adalah sebagai berikut :

(1) Langkah Penyajian Informasi

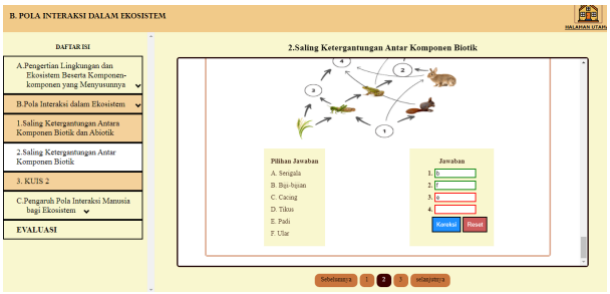
Langkah penyajian informasi terdapat pada halaman materi. Pada halaman materi akan menyajikan materi pembelajaran dan terdapat tujuan pelajaran yang ingin dicapai.



Gambar 5. Halaman Awal Materi

(2) Langkah Pertanyaan dan Respon

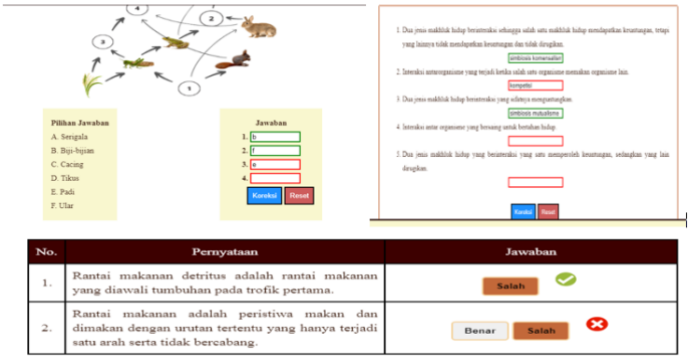
Soal–soal yang wajib dijawab oleh siswa, soal tersebut terdapat setelah penyajian materi atau video pembelajaran dan praktikum. Respon yang diberikan oleh web adalah ketika siswa menekan pilihan jawaban. Pada saat pengguna mengklik koreksi pada kolom jawaban, web akan memberikan respon berupa border berwarna hijau jika inputan benar dan merah jika inputan salah.



Gambar 6. Halaman Respon Aplikasi terhadap Pengguna

(3) Langkah Penilaian Respon

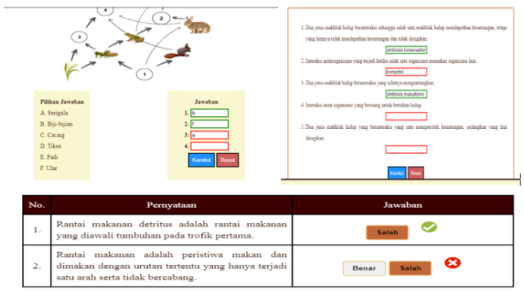
Langkah penilaian respon pada latihan soal terjadi setelah pengguna menjawab pertanyaan maka jawaban akan langsung diperiksa salah dan benarnya dan ada juga jenis latihan soal yang harus diisi semua kolom jawaban terlebih dahulu lalu diklik tombol koreksi untuk mengetahui benar dan salahnya. Adapula jenis soal isian yang diberi pilihan jawaban, jadi pengguna hanya memilih jawaban yang disediakan dan memasukan kode pilihan pada kolom jawaban.



Gambar 6. Halaman Penilaian Respon Aplikasi pada Halaman Latihan

(4) Langkah Pemberian Umpan Balik Respon

Pemberian balikan respon merupakan pemberian nilai hasil jawaban. Pada latihan soal jawaban pada halaman materi, jawaban yang benar akan diberikan tanda centang hijau, sedangkan jawaban yang salah menampilkan form input dengan simbol X merah dan ada juga yang jika jawaban benar akan berwarna hijau sedangkan jawaban yang salah akan berwarna merah.



Gambar 7. Halaman Umpan balik jawaban benar pada latihan soal

(5) Langkah Pengulangan

Pada latihan soal pengulangan terjadi jika hasil kuis tidak memenuhi KKM, maka materi berikutnya tidak akan ditampilkan. Sebaliknya jika hasil jawaban soal kuis memenuhi KKM maka materi berikutnya secara otomatis akan ditampilkan. Pada halaman materi subsubbab jika belum memenuhi KKM pada soal-soal kuis maka akan muncul notif seperti pada Gambar 8.

Gambar 7. Halaman Respon jawaban salah pada latihan soal

(6) Langkah Segmen Pengaturan Pembelajaran

Langkah ini terdapat pada halaman kuis 1, kuis 2, kuis 3 dan evaluasi. Halaman – halaman tersebut menampilkan soal - soal mengenai materi yang sudah pernah dipelajari. Apabila nilai yang didapat pengguna dibawah KKM, maka pengguna akan kembali ke materi sebelumnya. Sebaliknya apabila nilai yang didapat memenuhi KKM maka pengguna telah menyelesaikan pembelajarannya dan bisa ke materi berikutnya.

Gambar 8. Halaman Evaluasi dengan nilai yang memenuhi dan tidak memenuhi KKM

1.4 Hasil Validitas

Penilaian validitas didapat dari uji kevalidan yang dilakukan oleh pakar materi dan pakar media.

(1) Hasil Validasi Materi

Validitas materi diperoleh dari lembar validitas materi yang diuji oleh dua validator yaitu satu orang Dosen Program Studi IPA Universitas Lambung Mangkurat serta satu orang guru IPA MTsN 3 Angkinang. Hasil tersebut dapat dilihat dari tabel di bawah:

Tabel 6. Hasil Validasi Materi

		Validator 1	Validator 2	PC	Kriteria
Kelayakan Isi	64	30	24	87,5	Sangat Tinggi
Kelayakan Penyajian	64	27	24	79,7	Tinggi
Kelayakan Kebahasaan	40	20	15	87,5	Sangat Tinggi
Total	168	77	63	83,3	Sangat Tinggi

Ket: SH = Skor Harapan; PC = Persentase Capaian

Modul bahan ajar Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan dapat dikatakan valid dan dapat dijadikan isi media pembelajaran, seperti terlihat pada tabel di atas yang menampilkan hasil validasi materi dari dua validator dengan total persentase ketercapaian. sebesar 83,3 dan kriteria sangat tinggi.

(2) Hasil Validasi Media

Lembar validitas media yang diuji oleh dua orang validator yakni dua orang Dosen Program Studi Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat memberikan informasi keabsahan materi. Seperti terlihat pada tabel di bawah ini, hasil validasi media adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil validasi media

		Validator 1	Validator 2	PC	Kriteria
Feedback and Adaptation	8	3	3	75	Tinggi
Presentation Design	56	18	18	75	Tinggi
Interaction Usability	32	12	12	75	Tinggi
Total	96	33	33	75	Tinggi

Ket: SH = Skor Harapan; PC = Persentase Capaian

Tabel di atas menunjukkan hasil validasi media dari dua validator dengan persentase capaian total sebesar 75 dengan kriteria tinggi, sehingga berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya dapat dikatakan valid.

3.5 Pembahasan

Untuk kelas VII dengan menggunakan metode tutorial telah dibuat materi pembelajaran interaktif berbasis web tentang bagaimana makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya. Pendekatan pengembangan ADDIE, yang terdiri dari beberapa langkah termasuk analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, digunakan untuk membuat sumber daya pembelajaran ini. Tahap analisis meliputi review materi, teknologi, dan perangkat lunak. Pada tahap desain dilakukan perancangan diagram alur, desain konten bahan ajar, dan desain antarmuka pengguna yang akan digunakan untuk media pembelajaran yang akan digunakan. Media pembelajaran yang dirancang pada tahap desain dikembangkan pada tahap pengembangan dengan menggunakan alat-alat seperti HTML, CSS, *Javascript,* JSON, dan *Firebase*. Apabila materi pembelajaran memenuhi standar validitas tinggi atau sangat tinggi, maka dapat dikatakan valid.

Hasil dari dua ahli di bidang materi pembelajaran IPA, serta dosen program studi IPA dan guru topik IPA MTs Negeri 3 Angkinang, berada pada kategori sangat tinggi dengan hasil rata-rata. persentase 83,3. Karena membahas tujuan pembelajaran dan keterampilan dasar (KD), maka informasi yang diberikan dianggap valid. urutan penyampaian pelajaran sesuai dengan pendekatan bimbingan belajar. Dengan memberikan informasi yang jelas dan ringkas yang dapat membantu siswa memahami gambaran bagaimana makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya, materi pembelajaran yang disampaikan melalui metode tutorial dapat mendukung siswa dalam belajar mandiri. Informasi yang diberikan sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran, serta disajikan dengan cara yang sesuai secara linguistik dengan tahap perkembangan intelektual siswa. Siswa SMP akan lebih mudah memahami alur materi berkat ketepatan terminologi, ejaan, dan penulisan yang digunakan dalam informasi. Berdasarkan hal tersebut, dua ahli materi dapat mengevaluasi keabsahan materi pembelajaran yang dihasilkan.

Dua orang dosen program studi pendidikan komputer yang ahli dalam media pembelajaran, berdasarkan temuan uji validitas media, mencapai persentase pencapaian rata-rata sebesar 75 dengan mode kategori tinggi. Karena media pembelajaran merespons masukan manusia maka dapat dikatakan sah-sah saja. Pemilihan yang seimbang antara proporsi gambar dengan warna, jenis, dan ukuran huruf akan menjadikan informasi materi media pembelajaran lebih menarik dan mudah dibaca. dengan struktur konten, tombol, dan navigasi yang tepat sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan media pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa dua ahli media meyakini materi pembelajaran dapat dipercaya. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dibuat valid berdasarkan hasil uji validitas yang dinilai oleh dua orang ahli materi dan dua orang ahli media.

Metode tutorial yang digunakan dalam media pembelajaran yang dikembangkan menuntut peserta didik untuk mempelajari materi yang disajikan secara runtut sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Proses pembelajaran ditingkatkan ketika media web interaktif dipadukan dengan teknik pengajaran. Hal ini sejalan dengan

adanya penelitian yang dilakukan oleh Nadia et al (2022) mengenai penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi virus dengan metode tutorial terbukti efektif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan telah dapat dikatakan valid. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya kelas VII dengan metode tutorial layak digunakan untuk uji coba.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian yang dilakukan menghasilkan materi pembelajaran interaktif berbasis web untuk kelas VII yang dibuat dengan menggunakan teknik dan teknologi tutorial seperti HTML, CSS, JavaScript, Canva, JSON, dan Firebase. Media pembelajaran interaktif yang dibuat memenuhi syarat validitas sehingga layak digunakan selama prosedur pengujian. Temuan penelitian yang menunjukkan validitas dengan pencapaian kategori tinggi menggunakan media yang dapat digunakan dengan sedikit penyesuaian, mendukung hal tersebut. Berdasarkan hal tersebut, materi pembelajaran web interaktif kelas VII tentang bagaimana makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya dapat diterima untuk digunakan sepanjang prosedur penilaian.

REFERENSI

Drajat, M., Purba, H. S., & Mahardika, A. I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Fungsi Kuadrat Kelas IX dengan Metode Drill and Practice. *Computer Science and Education Journal*, *1*(1). http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v9i2.11785

Lestari, A., Suryadi, A., & Ismail, A. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Model Tutorial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tik. Jurnal Petik, 6(1), 18–26.

Maulidan, M. H., Sukmawati, R. A., & Suryaningsih, Y. (2021). Media Berbasis Progressive Web Application (PWA) pada Pembelajaran Perpangkatan dan Bentuk Akar dengan Metode Tutorial. Computing and Education Technology Journal, 1, 44–61. https://doi.org/10.20527/cetj.v1i0.4436

Nadia, H., Sukmawati, R. A., & Kaspul, K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Virus Menggunakan Metode Tutorial. Computing and Education Technology Journal, 2, 91–101. https://doi.org/10.20527/cetj.v2i0.5598

Pramita, M., Sukmawati, R. A., Purba, H. S., Wiranda, N., Kusnendar, J., & Sajat, M. S. (2021). Student acceptance of e-learning to improve learning independence in the department of computer education. Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE), 4(1), 34–44. https://doi.org/10.23917/ijolae.v4i1.9265

Shalikhah, N. D. (2017). Media pembelajaran interaktif lectora inspire sebagai inovasi pembelajaran. Warta Lpm, 20(1), 9–16. DOI: 10.23917/warta.v19i3.2842

Arman, A., Fajriah, N., & Wiranda, N. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi bangun ruang sisi datar SMP kelas VIII dengan model problem based learning. Computer Science and Education Journal, 1(1), 60–70. https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/view/3721

Fitriani, F., Sukmawati, R. A., & Mahardika, A. I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas VII Dengan Metode Tutorial. Computer Science and Education Journal, 1(2). https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/view/5079

Munawarah, F., Sukmawati, R. A., & Mahardika, A. I. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web materi sistem koordinat kelas VIII dengan metode problem based learning. Computing and Education Technology Journal, 1(1), 28–43. https://doi.org/10.20527/cetj.v1i0.4429

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 and Education Journal, 1(1). https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/view/3698

Rossa, H., Purba, H. S., & Asdini, S. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII. *Computer Science and Education Journal*, 3(1). https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/view/9598

Nur, M. A. S. D., Purba, H. S., Saputra, N. A. B., Wiranda, N., & Adini, M. H. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Dengan Pendekatan Gamifikasi Pada Materi Css Dasar. *Computing And Education Technology Journal*, *3*(2), 48-59. https://doi.org/10.20527/cetj.v3i2.10700

Purba, H. S., Riduan, A., Sukmawati, R. A., Adini, M. H., Wiranda, N., & Maulana, M. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi dasar-dasar pemrograman Python dengan metode tutorial. *Prosiding Seminar Nasional (SNLLB),* 95–115.

Firmansyah, F. H., Aldriani, S. N. F., & Dewi, E. R. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran matematika untuk kelas 5 sekolah dasar., 2(2), 101-110. https://doi.org/10.17509/edsence.v2i2.29783