

Analisis Karakteristik E-Modul Interaktif Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Canva dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA SMP

Bartolomeus Kristi
Brahmantia Putra¹ (*)
bartolomeus.kristi@undiksha.ac.id

Ni Made Pujani²
made.pujani@undiksha.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik media pembelajaran e-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva pada pembelajaran IPA SMP. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data kualitatif yang dikumpulkan berupa kajian terperinci terkait karakteristik e-modul, Teknik pembuatan produk, dan implementasi produk pada pembelajaran IPA SMP. Instrumen penelitian meliputi angket, panduan wawancara, dan lembar observasi. Angket melibatkan guru IPA SMP guna menggali pengetahuan tentang aplikasi canva, Wawancara melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan guru dan siswa mata pelajaran IPA SMP untuk mendapatkan data berupa pengalaman dan persepsi terhadap karakteristik e-modul, sedangkan observasi melibatkan pengamatan langsung terhadap fitur-fitur e-modul. Teknik analisis data menggunakan tahapan reduksi data, penyajian data, analisis data dan deskripsi hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan: 1) teknik pembuatan e-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva ini memanfaatkan fitur utama yakni *embed* dan *share link*, 2) E-modul interaktif berbasis web telah memenuhi kriteria ditinjau dari aspek materi, desain dan media. 3) e-modul interaktif berbasis web ini dapat diimplementasikan sebagai penunjang pembelajaran *direct instruction* maupun *flipped classroom*. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu e-modul berbasis web menggunakan aplikasi canva memiliki karakteristik yang dapat menunjang metode *direct instruction* maupun *flipped classroom* dalam pembelajaran IPA SMP.

Kata Kunci: E-Modul Interaktif, Canva, Pembelajaran IPA SMP

¹Universitas
Pendidikan Ganesha
²Universitas
Pendidikan Ganesha

Corresponding author
(*)

Abstract: This study aims to analyze the characteristics of web-based interactive e-module learning media using the Canva application in science education at the junior high school level. The research method used is descriptive qualitative. The collected data includes a detailed review of the characteristics of the e-module, product development techniques, and the implementation of the product in junior high school science education. Research instruments include questionnaires, interview guides, and observation sheets. The questionnaire involved junior high school science teachers to explore their knowledge of the Canva application. Interviews involved direct interactions between the researcher and science teachers to gather data on their experiences and perceptions of the e-module characteristics, while observations involved directly examining the features of the e-module. The data analysis techniques used include data reduction, data presentation, data analysis, and description of the research findings. The results of the study show: 1) the web-based interactive e-module developed using the Canva application leverages futuristic features such as embed and share link functionalities; 2) the e-module meets the criteria in terms of content, design, and media; 3) the web-based interactive e-module can be implemented to support both direct instruction and flipped classroom learning methods. This study concludes that the web-based e-module using the Canva application possesses characteristics that can support direct

instruction and flipped classroom methods in junior high school science education.

Keywords: *Interactive E-Modul, Canva, Science Learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi beberapa dekade terakhir telah menciptakan generasi *digital native*. Generasi *digital native* merupakan generasi yang tumbuh dan berkembang dengan kedekatan teknologi digital dalam kehidupan sehari-harinya (Putra, R.K.T., dkk., 2023). Generasi *digital native* di Indonesia khususnya telah memasuki usia pendidikan dasar dan menengah. Dengan kata lain, digitalisasi telah menjadi bagian penting dalam menjalankan proses pembelajaran sekolah dasar dan menengah di Indonesia. Fenomena ini menuntut pergeseran metode pembelajaran dari metode tradisional menuju pembelajaran berbasis digital.

Tuntutan pembelajaran berbasis digital tentu perlu didukung oleh media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan era digital. Fungsi dari media pembelajaran era digital menurut Marjuni dan Harun (2019) yaitu dapat memudahkan guru dalam menyusun konten materi secara visual maupun verbal sehingga dapat tersampaikan dengan optimal ke siswa. Di sisi lain, pemilihan media yang tepat dapat membuat keterlibatan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran menjadi lebih aktif (Herliana dan Anugraheni, 2020). Media berbasis pembelajaran digital diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bervariasi. Kemajuan digitalisasi mampu menciptakan media pembelajaran yang membuat siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru melainkan dapat melakukan aktivitas seperti mengamati video ataupun gambar dan *direct instruction* lainnya (Kurniawati dan Koeswanti, 2021). Salah satu media pembelajaran di era digital yang memiliki variasi aktivitas yang dapat dilakukan siswa adalah E-Modul interaktif berbasis web.

E-Modul atau Modul elektronik merupakan media berbasis digital berisi aktivitas belajar yang sistematis sehingga mampu memberikan kesempatan bagi siswa

untuk bereksplorasi dalam proses belajar (Ramadhina dan Pranata, 2022). Kelebihan e-modul dibandingkan modul cetak yaitu konten materi yang disajikan dapat berupa gabungan beberapa media seperti teks, grafik, suara, dan video. Pengintegrasian elemen Interaktif dalam E-Modul akan memiliki kelebihan yakni selain penyampaian konten materi menggunakan gabungan dari teks, grafik, suara, dan video, di dalam E-modul interaktif terdapat tombol navigasi yang bisa dimainkan oleh siswa sebagai pengguna sehingga terdapat interaksi antara siswa dengan media pembelajaran. Akan tetapi, salah satu kekurangan media berbasis digital adalah memerlukan ruang penyimpanan untuk menyimpan media tersebut di PC ataupun smartphone, maka dari itu e-modul interaktif dapat dipermudah akses dan penyimpanannya dengan menggunakan basis website.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan media digital khususnya e-modul interaktif berbasis web masih mengalami kendala. Sebagian besar penggunaan teknologi di kelas terbatas pada penyampaian materi melalui video, berbagi materi dalam format PDF, dan metode serupa yang kurang interaktif (Rosi, dkk., 2021). Penelitian Rijal, A.S. (2020) menyatakan pengembangan media pembelajaran berbasis web juga masih awam di kalangan guru. Hasil penelitian Maisarah, dkk. (2023) menunjukkan guru belum terbiasa dan tidak percaya diri menggunakan teknologi untuk menyampaikan materi IPA SMP di sekolah dasar, pengetahuan guru tentang adanya media digital berbasis website masih minim, selain itu beban administrasi membuat guru kesulitan menyediakan waktu untuk melatih kompetensi di bidang media pembelajaran digital. Di sisi lain, hasil penelitian Syahid, dkk. (2022) yang melibatkan melibatkan 70 guru sekolah dasar dengan teknik secara acak menunjukan sebanyak 44% guru memiliki kemampuan penguasaan menggunakan program aplikasi komputer

dan media social untuk pembelajaran dengan tingkat sangat baik. Oleh karena itu, perlu adanya aplikasi yang dapat mempermudah dan mempercepat guru dalam mengembangkan e-modul interaktif berbasis web.

Salah satu aplikasi pendukung yang dapat mempermudah dan mempercepat pengembangan e-modul interaktif berbasis web adalah canva. Canva menyediakan berbagai template dan alat desain yang *user-friendly*, sehingga pendidik dapat dengan mudah menciptakan konten pembelajaran yang menarik dan interaktif (Arifin, dkk.,2023). Canva juga dapat diakses melalui web tanpa harus melalui proses install sehingga tidak hanya memberikan keleluasaan dalam merancang materi pembelajaran, tetapi juga menyediakan kemudahan pendidik dalam mengintegrasikan elemen-elemen visual yang menarik dan mendidik. Penelitian pengabdian yang telah dilakukan oleh Rahmawati, dkk. (2024) menyimpulkan bahwa pemanfaatan aplikasi Canva dalam penyusunan media pembelajaran berbasis teknologi memberikan hasil positif bagi pendidik.

E-modul interaktif berbasis web menggunakan canva memiliki inovasi dari produk canva sebelumnya karena didesain untuk mendukung model pembelajaran *direct instruction* maupun *flipped classroom*. Restiana, et al (2023) menyatakan *flipped classroom* memiliki tantangan yakni siswa merasa kesulitan memahami materi materi secara mandiri di luar kelas. Sedangkan, Pembelajaran *direct instruction* sering kali minat belajar siswa masih kurang atau tidak ada keseriusan dalam mendengarkan penjelasan materi oleh guru (Sahempa, et.al., 2021). E-modul interaktif berbasis web menjadi solusi dengan menyediakan materi yang memiliki beragam fitur interaktif yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, sehingga siswa lebih mudah dan memiliki minat untuk belajar secara mandiri ataupun klasikal di dalam kelas. Fitur-fitur interaktif dan panduan langkah demi langkah dalam e-modul juga membantu siswa dalam mengerjakan proyek tanpa perlu bimbingan terus-menerus dari guru, sehingga

mendukung kemandirian dan fleksibilitas dalam proses belajar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis e-modul interaktif berbasis web menggunakan canva. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu karakteristik e-modul yang dianalisis merupakan e-modul interaktif berbasis web pada materi gunung berapi IPA SMP. Konten-konten materi IPA SMP yang membutuhkan visualisasi, eksperimen, dan penjelasan mendetail dapat disajikan dengan lebih efektif dikemas dalam bentuk e-modul interaktif berbasis web. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA SMP di era digitalisasi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis karakteristik, e-modul interaktif berbasis web yang dikembangkan menggunakan aplikasi canva. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : angket, lembar observasi, dan panduan wawancara.

Pengumpulan data angket digunakan untuk mengetahui pemahaman awal guru IPA mengenai aplikasi canva dan juga e-modul interaktif berbasis web. Hasil angket dengan subjek penelitian anggota grup musyawarah guru mata pelajaran IPA SMP yang menunjukkan bahwa 100% subjek penelitian telah mengenal aplikasi canva, Pengumpulan data kemudian dilanjutkan menggunakan lembar observasi guna mencatat karakteristik e-modul interaktif dari aspek materi, desain, dan media. Lembar observasi juga digunakan dalam situasi pembelajaran *direct instruction* dan *flipped classroom* guna mengamati interaksi pengguna dengan modul, kesulitan yang dihadapi, dan respon siswa terhadap modul. Instrumen lembar wawancara digunakan untuk mengumpulkan data-data deskriptif dari pengajar yang menggunakan e-modul interaktif berbasis web di salah satu sekolah.

Sumber data yang dikumpulkan merupakan data primer, yakni peneliti sebagai instrumen utama dalam penelitian

ini. Data yang telah terkumpul dilanjutkan dengan pengolahan data penelitian deskriptif kualitatif menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, Analisis data dan terakhir deskripsi hasil penelitian (Cresswell, 2014). Tahap reduksi data dilakukan dengan memfokuskan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian, yaitu karakteristik e-modul berdasarkan aspek materi, desain, dan media, teknik pembuatan produk, dan implementasi produk dalam pembelajaran *direct instruction* dan *flipped classroom*. Setelah data direduksi, peneliti menyusun data tersebut dalam bentuk yang lebih terorganisir, melalui tabel, diagram proses, dan deskripsi naratif agar lebih mudah dipahami dan dianalisis lebih lanjut. Analisis dilakukan dengan teknik analisis deskriptif dengan mengidentifikasi karakteristik utama dari media pembelajaran e-modul interaktif berbasis web yang dirancang. Analisis deskriptif yang dilakukan mencakup aspek-aspek seperti materi, media, dan desain. Tahap terakhir yaitu pelaporan hasil. Hasil penelitian deskriptif ini akan berupa gambaran detail tentang karakteristik media pembelajaran, kelebihan dan kekurangannya, serta rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik E-Modul berbasis web

Hasil perancangan e-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva merupakan jawaban dari tantangan perkembangan media pembelajaran berbasis digital yang inovatif. Hasil analisis Karakteristik E-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva berdasarkan aspek materi, desain dan media berikut penjabaran karakteristik e-modul berbasis web menggunakan canva berdasarkan aspek materi, desain, dan media.

1. Aspek Materi

Instruksi penggunaan e-modul sudah disampaikan dengan cara yang menarik, sederhana, singkat, dan jelas, sehingga peserta didik dapat memahami hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam mengoperasikan e-modul. Selain itu, penyisipan pengayaan materi juga telah disampaikan di dalam modul menggunakan *embed* video secara langsung, maupun

memanfaatkan QR code sehingga siswa dapat memperluas wawasan peserta didik serta memperkaya isi dari e-modul.

Cakupan isi materi telah didasarkan pada indikator ditunjukkan dengan adanya tujuan pembelajaran ketika akan memulai setiap subbab. Pemunculan tujuan pembelajaran dalam e-modul berdampak pada pencapaian kompetensi siswa selaku pengguna modul yang lebih terukur dan relevan. Pemenuhan aspek tersebut didukung oleh hasil wawancara dengan guru pengguna modul bahwa dengan menyisipkan tujuan pembelajaran pada setiap sub bab lebih membantu guru dalam menyampaikan Langkah-langkah kegiatan menjadi lebih sistematis.



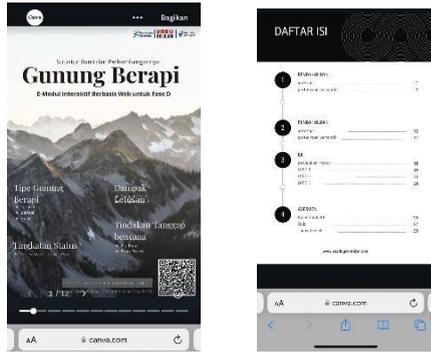
Gambar 1. Detail tampilan aspek materi

Pemenuhan aspek materi pada e-modul interaktif berbasis web dapat menggaransi keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang tepat sasaran dengan mengacu pada kompetensi dasar yang telah ditetapkan oleh guru.

2. Aspek Desain dan Media

E-modul interaktif berbasis web memiliki desain yang terlihat dalam fitur dan tampilan yang *user friendly* dan visual yang menarik bagi siswa. Setiap Desain halaman tidak hanya menampilkan unsur desain visual dan teks seperti modul konvensional, tetapi terdapat fitur video, animasi, dan quiz berbasis game edukasi online. Aspek media mengacu pada interaktivitas e-modul interaktif berbasis web ini ditunjukkan dengan adanya tombol navigasi yang dapat dimainkan oleh siswa selaku pengguna, seperti menggeser halaman, *scan barcode*, *play video*, menggerakkan animasi 3D, dan bermain game edukatif. Berikut adalah hasil analisis penjabaran aspek Desain dan Media pada setiap komponen e-modul interaktif berbasis web menggunakan canva:

1) Halaman Judul dan Daftar Isi



Gambar 2. detail tampilan halaman judul (kiri) dan daftar isi (kanan)

Tampilan halaman judul terdapat nama konten materi utama “Gunung Berapi” yang merupakan materi Ilmu Pengetahuan Alam Fase D. Terdapat juga identitas modul seperti logo kurikulum merdeka, tingkatan fase pembelajaran, dan barcode yang memudahkan siswa jika ingin berbagi e-modul berbasis web dengan orang lain. Siswa dapat membuka ke halaman berikutnya dengan icon tanda panah di pojok kiri bawah halaman atau dengan mengusap layar smartphone dari kanan ke kiri. Pada bagian daftar isi berisi informasi pembagian sub unit e-modul dan nomor halaman.

2) Halaman Apersepsi dan Pertanyaan Pemantik



Apersepsi dalam bentuk video, dengan tombol navigasi klik logo youtube

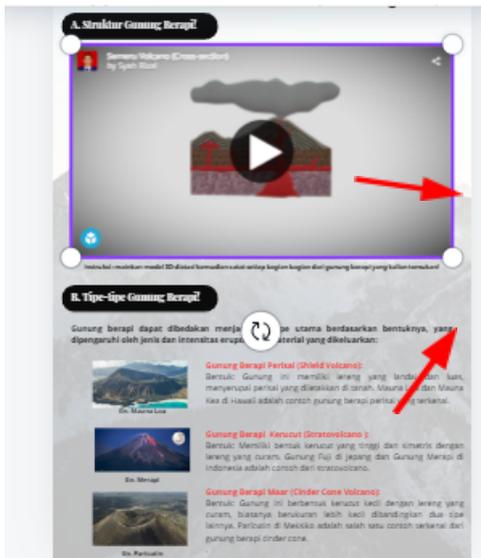


Pernyataan pemantik yang dapat dituliskan siswa melalui form

Gambar 3. detail tampilan halaman Apersepsi (atas) dan pertanyaan pemantik (bawah)

Halaman selanjutnya adalah halaman apersepsi, pemberian apersepsi sangat penting dalam efektivitas peningkatan motivasi siswa sebelum memulai proses pembelajaran (Hafid, et.al., 2024). Interaktivitas pada halaman apersepsi terdapat pada tampilan thumbnail video yang bisa langsung diputar oleh siswa dengan satu kali klik pada bagian tengah video. Siswa dapat menonton video dengan praktis langsung di dalam e-modul interaktif tanpa harus membuka website lain seperti youtube. Fitur ini merupakan bentuk inovasi yang memudahkan dan menimbulkan daya tarik pengguna dalam menangkap informasi-informasi yang tersedia. Pada halaman pertanyaan pemantik selain terdapat gambar visual juga terdapat form yang dapat digunakan siswa untuk menyetikkan pertanyaan. Pertanyaan yang ditulis siswa terintegrasi dengan google form sehingga otomatis dapat terekam pada sheet yang dapat dilihat oleh guru.

3) Halaman penyajian Materi IPA SMP



Gambar 4. Detail tampilan halaman penyajian materi

Karakteristik tampilan dan fitur dari penyajian materi dalam e-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva sangat menarik dan futuristic. Penyajian konten IPA SMP seperti struktur gunung berapi dan tipe tipe gunung berapi tidak terbatas pada teks dan gambar saja seperti modul cetak ataupun e-modul yang berbentuk file .pdf, . penyajian materi dapat berupa video, grafis, dan animasi 3D yang disematkan pada halaman e-modul interaktif. Penyajian materi bersifat interaktif karena siswa mampu untuk menggerakkan animasi yang di sematkan pada e-modul interaktif bukan hanya melihat secara visual. Selaras dengan kesimpulan penelitian Lyanda, et.al., (2023) yang menyatakan bahwa animasi 3D lebih optimal dalam memperlihatkan detail struktur benda sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dibandingkan visual 2D.

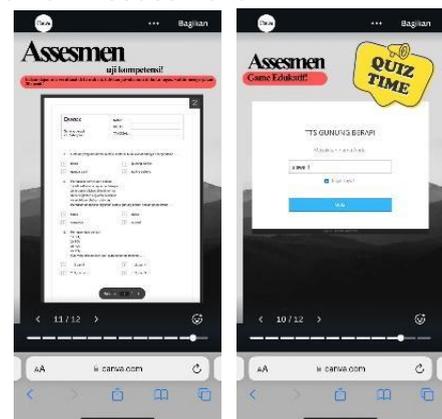
4) Halaman Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Gambar 5. Detail tampilan halaman LKPD

Karakteristik sebuah modul yang wajib ada yaitu aktivitas siswa. Pada e-modul interaktif berbasis web juga terdapat halaman yang memuat aktivitas terstruktur yang dapat dilakukan oleh siswa berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pada halaman LKPD terdapat beberapa fitur menarik dan menunjang interaksi siswa dengan LKPD yaitu video pengantar yang bisa di *play*, *pause*, dan *stop* oleh siswa, gambar visual yang terdapat pertanyaan analisis, dan metode pengumpulan tugas yang mempermudah guru untuk melakukan penilaian.

5) Halaman Assessment



Gambar 6. Detail tampilan halaman Assessment

Komponen terakhir dari e-modul interaktif berbasis web ini adalah halaman *assessment*. Penyisipan fitur di dalam halaman *assessment* ini sangat variatif. Terdapat game edukatif yang dapat

dimainkan siswa untuk melatih pemahaman siswa mendalami materi dengan lebih menyenangkan. Terdapat juga penilaian berbentuk pilihan ganda dan isian singkat yang disusun sesuai level kognitif, serta *assessment* berbentuk proyek yang dapat dilakukan siswa.

Aspek interaktif yang wajib dipenuhi dalam sebuah media yaitu control pengguna, feedback, partisipasi adaptivitas, narasi, imersi, dan kolaborasi (Ekpe & Wekpe., 2022). Hasil analisis karakteristik e-modul interaktif berbasis web telah memenuhi aspek-aspek interaktif. Siswa dapat mengontrol halaman yang ingin dimainkan dengan menggunakan *swipe* kanan atau tombol tanda panah. Dari segi umpan balik, e-modul interaktif juga telah menyediakan fitur game edukatif yang langsung memberikan nilai hasil belajar siswa. Dari segi partisipasi siswa ditunjukkan oleh kolom menjawab pertanyaan, memainkan animasi 3D dan video, serta terdapat tombol berbagi untuk memudahkan siswa saling berbagi e-modul interaktif berbasis web. E-modul interaktif berbasis web ini juga mampu beradaptasi dengan preferensi yaitu memberikan rekomendasi konten video terkait setelah menonton materi video yang ada. fitur dalam e-modul interaktif berbasis web juga telah dirancang menggunakan teknologi untuk menciptakan pengalaman yang mendalam. Ketika siswa mampu memainkan fitur animasi 3D dan game edukatif di dalam e-modul interaktif. Interaktivitas produk juga memungkinkan interaksi antar siswa yang dapat bekerja sama seperti yang tercantum pada instruksi *assessment* proyek.

B. Tahapan Perancangan E-Modul Interaktif Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Canva

Canva sebagai aplikasi perancangan e-modul interaktif berbasis web memiliki beberapa kelebihan antara lain canva memiliki pilihan bermacam-macam template, desain grafis, animasi, template, dan nomor halaman yang menarik dan mudah diaplikasikan. (Tanjung & Faiza, 2019) Kelebihan utama canva dalam merancang e-modul interaktif berbasis web adalah adanya fitur *embed* link. *Embed* link berfungsi untuk menautkan link dari berbagai sumber kemudian dapat dibuka di dalam desain e-modul yang telah dibuat hanya melakukan klik pada hasil *embed* tersebut. Selain itu,

e-modul interaktif berbasis web yang didesain menggunakan canva memiliki akses penggunaan yang sangat mudah karena dapat dibuka kapanpun, tidak hanya menggunakan laptop tetapi juga dapat menggunakan ponsel. Kelebihan lain adalah adanya fitur berbagi link yang membuat siswa tidak perlu mendownload e-modul akan tetapi bisa langsung membuka e-modul interaktif hanya dengan mengunjungi link website yang sudah dibagikan.

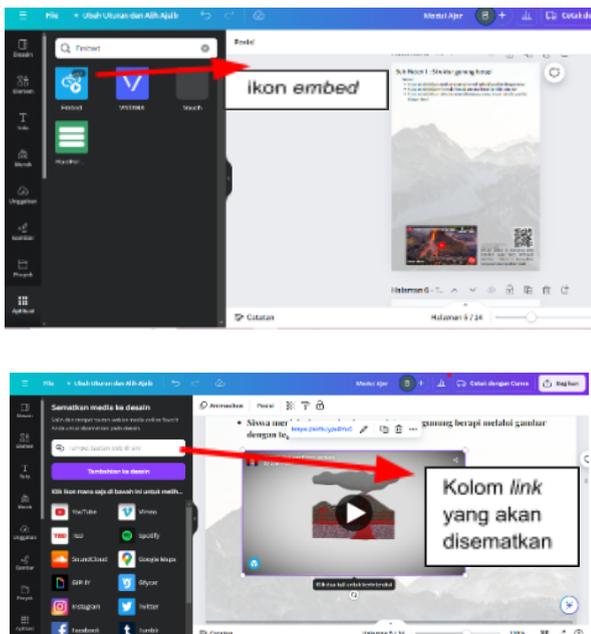
Tahapan perancangan E-Modul Interaktif berbasis Web menggunakan aplikasi canva adalah sebagai berikut:

1) Membuka Canva dan Memilih Desain

Buka aplikasi atau situs web Canva dan masuk ke akun. Setelah itu, pilih jenis desain yang ingin digunakan untuk layout e-modul interaktif berbasis web. Pendidik juga dapat menggunakan desain-desain presentasi yang sudah pernah dibuat sebelumnya untuk dijadikan e-modul interaktif berbasis web. Jika pendidik telah memiliki desain slide presentasi yang berisi mata pelajaran IPA SMP bisa langsung di buka untuk lanjut ke tahap berikutnya.

2) Memilih Opsi *Embed*

Fitur *embed* berfungsi untuk memasukkan fitur yang ada dari website lain ke e-modul interaktif berbasis web yang ingin didesain, misalnya : *sktchfab.com* untuk animasi 3D, *youtube.com* untuk video, *google form* dan website lainnya. Cara untuk menggunakan fitur *embed* yaitu klik pada tab "Apps atau aplikasi" di panel sebelah kiri atau gunakan fitur "Embed atau tautan" yang dapat ditemukan di bawah menu "More" (di bagian bawah panel kiri). Setelah memilih opsi *embed*, masukkan tautan yang ingin ditautkan. Dengan demikian, Canva secara otomatis menambahkan konten tersebut ke desain E-modul interaktif yang nantinya dapat dimainkan oleh peserta didik. Setelah konten berhasil disematkan ke desain, sesuaikan posisi dan ukuran elemen tersebut sesuai kebutuhan. Gunakan pegangan di tepi elemen untuk mengubah ukuran atau menyeretnya ke posisi yang diinginkan.



Gambar 7. Fitur *embed* yang terdapat pada aplikasi canva

3) Membagikan Desain menjadi Web

Setelah selesai menambahkan dan menyesuaikan konten yang di-embed pada setiap halaman yang diinginkan, pendidik sudah dapat membagikan E-modul interaktif kepada siswa. Cara membagikan desain juga sangat mudah yakni dengan desain Anda dengan mengklik tombol “share atau berbagi”. Sebelum membagikan link web e-modul interaktif, perlu dilakukan pengaturan akses menjadi “hanya lihat” untuk memastikan siswa yang menerima tautan hanya dapat melihat desain dan memainkan e-modul interaktif tanpa bisa mengedit. Langkah terakhir adalah membagikan link tersebut kepada siswa. Jika digunakan secara online, konten yang di-embed akan tetap interaktif dan dapat diakses oleh siswa yang melihat desain tersebut.

Tahap desain e-modul interaktif berbasis web sangat praktis dan mudah dilakukan oleh pendidik. Kelebihan inilah yang mampu membuat pendidik untuk lebih menghemat waktu dalam membuat e-modul interaktif di sela kesibukan mengajar dan administrasi sekolah. Fitur *embed* dan *share link* pada aplikasi canva sangat berguna untuk membuat desain yang interaktif dan dinamis, memungkinkan pengguna untuk menyertakan berbagai jenis media dan konten dari sumber eksternal dalam desain mereka.

C. Implementasi E-Modul Interaktif berbasis web pada pembelajaran IPA SMP

Implementasi E-Modul Interaktif berbasis web dalam pembelajaran IPA SMP dapat dilakukan dengan mengintegrasikan berbagai model pembelajaran, seperti *Flipped Classroom*, dan *Direct Instruction*.

Flipped classroom merupakan model yang sangat efektif dalam pembelajaran IPA SMP setelah era covid-19 (Savitri & Meilana, 2022). Implementasi e-modul interaktif berbasis web dalam model *Flipped Classroom* dengan cara siswa diberikan akses ke E-Modul Interaktif sebelum pertemuan kelas, memungkinkan mereka untuk mempelajari materi IPA SMP secara mandiri. E-Modul ini dapat memuat video, simulasi animasi 3D, dan kuis interaktif yang mempersiapkan siswa untuk diskusi yang lebih mendalam saat pertemuan kelas. Saat di kelas, guru dapat fokus pada kegiatan konfirmasi melalui diskusi dan kegiatan kolaboratif, sehingga waktu tatap muka dapat digunakan secara lebih efektif untuk memperdalam pemahaman dan memecahkan masalah.

Fitur *embed* video, game edukasi, dan animasi 3D dan *share link* mempermudah akses siswa ke sumber daya tambahan seperti simulasi eksperimen atau animasi konsep IPA yang lebih kompleks. Dengan begitu, siswa dapat belajar secara mendalam dan mengulangi materi sesuai kebutuhan, memperkuat pemahaman mereka sebelum sesi tatap muka. E-modul ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri di luar jam kelas dengan menyediakan materi interaktif, video pembelajaran, dan latihan soal yang bisa diakses secara online.

Hasil wawancara dengan guru mengenai pengalaman mengelola pembelajaran dengan *flipped classroom* yang dibantu oleh e-modul interaktif berbasis web ini menyatakan siswa lebih dapat mempersiapkan diri sebelum pertemuan tatap muka di kelas, sehingga waktu di kelas digunakan untuk diskusi, penyelesaian masalah, atau eksperimen berbasis kelompok berlangsung lebih aktif dan efektif. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian. Hasil wawancara dengan siswa SMP yang dipilih secara acak juga menyatakan bahwa e-modul interaktif berbasis web memiliki tampilan yang menarik, adanya posttest berbentuk game

semangi membuat belajar di rumah lebih menyenangkan. Hal tersebut didukung penelitian Oktarina, et.al., (2020) yang menyatakan siswa memiliki minat belajar mandiri yang lebih tinggi selama pandemic covid-19 ketika materi belajar disajikan lebih interaktif seperti dalam bentuk video, dari pada hanya membaca buku. Dengan demikian, pembelajaran *flipped classroom* dapat dengan efektif dilaksanakan dengan bantuan e-modul interaktif berbasis web menggunakan canva.

Di sisi lain, terdapat kelemahan dari e-modul interaktif berbasis web menurut hasil wawancara guru dan siswa. Keduanya mengungkapkan bahwa terkadang kecepatan internet tidak stabil yang membuat fitur video dan animasi memerlukan waktu lama untuk dapat terbuka dan dimainkan. Hal tersebut diatasi dengan memuat ulang halaman dan mencoba mencari tempat dengan sinyal internet yang lebih baik.

Selain sebagai penunjang belajar mandiri di rumah, e-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva ini juga dapat diimplementasikan untuk membantu pembelajaran klasikal di kelas dengan model pembelajaran yang masih sering dilakukan oleh guru yakni *Direct Instruction*. Implementasi E-modul interaktif berbasis web membantu model pembelajaran *Direct Instruction* menjadi pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Pemberian instruksi guru tidak hanya terfokus pada transfer materi, akan tetapi dapat di variasi dengan konten yang ada di dalam e-modul interaktif berbasis web.

E-modul Interaktif berbasis web menggunakan canva dapat diintegrasikan pada sintaks penyampaian materi dalam model *Direct Instruction*. Instruksi yang sistematis dan konten yang terstruktur memudahkan siswa untuk mengakses materi dengan lebih menarik karena terdapat media-media pendukung seperti game, animasi, dan video. E-modul juga memberikan kuis singkat atau latihan soal untuk mengecek pemahaman siswa secara langsung setelah guru memberikan informasi pada topik tertentu.

Hasil wawancara dengan guru IPA menyatakan implementasi E-Modul Interaktif berbasis web memungkinkan terciptanya pembelajaran IPA SMP yang lebih fleksibel, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa yang beragam. Siswa menjadi lebih bersemangat dan memiliki minat

pembelajaran yang ditunjukkan dengan keaktifan membaca dan melakukan aktivitas yang ada di e-modul. Instruksi yang diberikan oleh guru juga menjadi lebih mudah karena dalam e-modul telah terdapat Lembar Kerja yang lengkap dan menarik yang dapat dikerjakan oleh siswa baik secara berkelompok maupun mandiri.

E-modul interaktif berbasis web menyediakan tombol-tombol navigasi yang interaktif sehingga siswa bukan hanya membaca konsep akan tetapi dapat memudahkan siswa mempelajari konsep dasar IPA dengan pengalaman nyata, seperti Struktur gunung berapi, proses keluarnya lahar, dan klasifikasi gunung berapi. Keunggulan materi yang disajikan melalui *embed* video singkat, dan diagram interaktif dapat memfasilitasi pemahaman siswa secara bertahap dengan tetap menjaga minat belajar siswa. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian Permata & Kristanto (2020) yang menyatakan bahwa bentuk pembelajaran yang menyenangkan seperti game akan meningkatkan minat belajar siswa.

D. Kelebihan Dan Kekurangan E-Modul Interaktif Berbasis Web Menggunakan Canva Pada Pembelajaran IPA SMP

Desain E-Modul Interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva terbukti memiliki beberapa kelebihan dalam implementasinya ke dalam pembelajaran IPA SMP. Kelebihan yang dimiliki dapat menjadi rekomendasi media pembelajaran digital yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran IPA SMP abad 21. Salah satu kelebihan e-modul interaktif berbasis web menggunakan aplikasi canva pada pembelajaran IPA SMP adalah aksesibilitas yang mudah bagi siswa. Siswa dapat menggunakan produk e-modul interaktif berbasis web kapan saja dan di mana saja selama ada koneksi internet tanpa perlu mengunduh atau menginstal perangkat lunak tambahan. Instalasi aplikasi seperti *flipbook*, *adobe flash*, dan aplikasi buku digital lainnya kadang menyulitkan siswa karena tidak support pada smartphone yang dimiliki atau membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Selain itu, e-modul interaktif berbasis web menggunakan canva memiliki keunggulan pada pembelajaran IPA SMP yang membutuhkan pengalaman langsung oleh siswa. Pengalaman langsung menggunakan e-modul interaktif dapat

diperoleh Ketika siswa mengamati visual yang bergerak dan detail seperti gambar kualitas tinggi, video, dan animasi 3D yang dapat digerakkan sesuai keinginan siswa. Integrasi dengan elemen game edukatif juga memperkaya pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Media pembelajaran digital yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa berpotensi meningkatkan motivasi siswa yang berdampak pada pemberdayaan hasil belajar (Fatimah dan Ruhiat, 2023).

Di sisi lain, e-modul interaktif berbasis web juga memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Ketergantungan pada koneksi internet menjadi salah satu masalah utama, terutama di daerah dengan akses internet yang terbatas atau tidak stabil. Keterbatasan akses offline serta potensi gangguan teknis seperti server down atau masalah kompatibilitas perangkat juga dapat mengurangi kenyamanan dan keefektifan penggunaan e-modul interaktif berbasis web menggunakan canva pada pembelajaran IPA SMP.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini yaitu E-modul interaktif berbasis web yang dibuat menggunakan aplikasi Canva tidak hanya efektif dalam pemanfaatan fitur teknis seperti *embed* dan share link, tetapi juga memenuhi kriteria kualitas dari aspek materi, desain, dan media. yang dapat diimplementasikan guna menunjang pembelajaran *direct instruction* maupun *flipped classroom* dalam pembelajaran IPA SMP.

Saran bagi peneliti selanjutnya adalah melakukan uji lanjut berupa penelitian kuantitatif untuk mengecek efektifitas e-modul terhadap variable tertentu seperti motivasi belajar, minat, kemampuan berpikir kreatif, dan lain sebagainya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada jajaran dosen Pendidikan S1 Pendidikan IPA Fakultas MIPA SMP Universitas Pendidikan Ganesha yang telah membantu kelancaraan pelaksanaan penelitian deskriptif ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, A. H., Pratiwi, W. R., Andriyansah, A., & Sultan, Z. 2024. Peningkatan kreativitas guru PAUD di kota tangerang dalam membuat media pembelajaran berbasis

canva. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 4(1), 151-157. doi: [10.31004/jh.v4i1.571](https://doi.org/10.31004/jh.v4i1.571)

Arijumati, R., Istiningsih, S., & Setiawan, H. 2021. Analisis Penggunaan Media Pembelajaran oleh Guru pada Masa Pandemi di SDN 1 Lajut Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 698-704. doi: 10.29303/jipp.v6i4.320

Creswell, J. W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4th Edition)*. Sage Publications.

Ekpe, B. N., & Wekpe, I. M. 2022. Interactivity and Ecomedia in the Digital Age. *Interactive Film & Media*. 3(1). 2564-4173. doi: 10.32920/ifmj.v3i1.1696

Fatihah, W., & Ruhiat, Y. 2023. Pengembangan Konten Pembelajaran Berbasis Canva pada Pokok Bahasan Asam-Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(1), 57-61. doi: 10.15294/jipk.v17i1.36674

Hafid, A., Sudirman, H., & Nerwina, N. 2024. Pengaruh Apersepsi Fun Story Terhadap Motivasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas Iv Sd Negeri 216 Talungeng Kabupaten Bone. *Global Science Education Journal*, 6(1), 120-129. doi: 10.26858/ges.v6i1.1790

Herliana, S., & Anugraheni, I. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Kereta Membaca Berbasis Kontekstual Learning Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 314-326. doi: 10.31004/basicedu.v4i2.346

Kurniawati, U., & Koeswanti, H. D. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Kodig Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1046-1052. doi: 10.31004/basicedu.v5i2.843

Lyanda, D., Halim, R. N., & Syakti, F. 2023. Media Pembelajaran Animasi 3D Sistem Tata Surya Menggunakan Metode ADDIE. *Jurnal Teknologi Dan Sistem*

- Informasi Bisnis*, 5(4), 528-533. doi: doi.org/10.47233/jteksis.v5i4.1037
- Maisarah, Ayudia, I., Mulyani, & Prasetya, C. 2023. Analisis Kebutuhan Media Digital Pada Pembelajaran IPA SMP di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 48-59. doi: doi.org/10.56855/jpsd.v2i1.314
- Marjuni, A., & Harun, H. 2019. Penggunaan Multimedia Online Dalam Pembelajaran. *Idarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2), 194. doi: 10.24252/idaarah.v3i2.10015
- Permata, C. A. M., & Kristanto, Y. D. 2020. Desain pembelajaran matematika berbasis gamifikasi untuk meningkatkan minat belajar siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 279-291. doi: 10.33603/jnpm.v4i2.3877
- Putra, R. K. T., Saputro, F. R., Hakim, L., Ramadhan, Y., & Fuadin, A. 2023. Fenomena ChatGPT: Peningkatan civic skill digital native generation. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(2), 140-147. doi: 10.33603/jnpm.v4i2.3877
- Rahmawati, L., Suharni, S., Ambulani, N., Febrian, W. D., Widyatiningtyas, R., & Rita, R. S. 2024. Pemanfaatan Aplikasi Canva Dalam Penyusunan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 129-136. doi: 10.31004/cdj.v5i1.24151
- Ramadhina, S. R., & Pranata, K. 2022. Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7265-7274. doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3470
- Rijal, A. S. 2020. Pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan kreativitas guru. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 6(1), 81-96. doi: 10.32884/ideas.v6i1.238
- Restiana, R., Barlian, U. C., Nurjanah, S., & Suminar, W. 2023. Model flipped classroom dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa SD Ibnu Sina. *al-Afkar, Journal For Islamic Studies*, 6(2), 648-658. doi: 10.31943/afkarjournal.v6i2.650
- Sahempa, S., Togas, P. V., & Palilingan, V. R. 2021. Penerapan Model Pembelajaran *Direct instruction* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Komputer Dan Jaringan Dasar Siswa Kelas X TKJ SMK Muhammadiyah Naha. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), 1-12. doi: 10.53682/edutik.v1i1.922
- Savitri, O., & Meilana, S. F. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Pemahaman Konsep IPA SMP Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7242-7249. doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3457
- Syahid, A. A., Hernawan, A. H., & Dewi, L. 2022. Analisis Kompetensi Digital Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4600-4. doi: 10.31004/basicedu.v6i3.2909
- Oktarina, Rahmi, Ambiyar Ambiyar, M. Giatman, Fadhilah Fadhilah, Mukhlidi Muskhir, and Hansi Effendi. "The effect of the use of multimedia flip book with the flipped classroom approach in vocational school." *Journal of Education Technology* 5, no. 1 (2021): 159-166. doi: doi.org/10.23887/jet.v5i1.31435