

Developing Canva-Based Interactive Learning Media Integrating Education for Sustainable Development for Ecosystem Learning in Senior High School

Vina Auliya Sari^{a*}, I Made Sutajaya^b, Ida Ayu Purnama Bestari^b, Desak Made Citrawathi^b, Ni Putu Sri Ratna Dewi^b

^{a*} Program Sarjana Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

^b Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

Email: vina@student.undiksha.ac.id, made.sutajaya@undiksha.ac.id, purnama.bestari@undiksha.ac.id, dskcitra@undiksha.ac.id, ratna.dewi@undiksha.ac.id

Abstract

Biology learning on ecosystem material is still dominated by conventional media such as printed textbooks and static PowerPoint, causing low interactivity and minimal integration of Education for Sustainable Development (ESD) values. This study aims to produce a design of interactive Canva learning media on ecosystem material oriented to ESD for 10th-grade students, and to analyze its validity and practicality. This study used Research and Development (R&D) with the ADDIE model, limited to the analyze, design, and development stages. Validity was assessed by two content experts and two media experts using a Likert-scale questionnaire analyzed through Pearson Product Moment correlation, while practicality was assessed by three teachers and 34 students using descriptive percentage analysis. The results show that the media design consists of introduction, core, and closing sections integrating the ESD stages of know, feel, think, and action. The validity test produced correlation coefficients of 0.644 and 0.819 (content aspect) and 0.828 and 0.792 (media aspect), all with $p < 0.05$, indicating valid and significant results. The practicality test showed 93.8% (teachers) and 91% (students), both in the very practical category. These findings imply that Canva can be transformed from a static design tool into a comprehensive, ready-to-use interactive learning medium that supports contextual and sustainability-oriented biology instruction.

Article History:

Received 12 July 2026

Accepted 06 August 2026

Keyword:

ADDIE, Canva, Education for Sustainable Development, Ecosystem, Interactive Learning Media.

© 2026 The Authors. This open access article is distributed under a (CC-BY License) 

How to Cite:

Sari, V. A., Sutajaya, I. M., Bestari, I. A. P., Citrawathi, D. M., & Dewi, N. P. S. R. (2026). Developing Canva-Based Interactive Learning Media Integrating Education for Sustainable Development for Ecosystem Learning in Senior High School. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 5(1), 88-97. <https://doi.org/10.47945/search.v5i1.3270>

PENDAHULUAN

Penggunaan internet dan media sosial oleh peserta didik masih didominasi untuk hiburan dibandingkan sebagai sarana pembelajaran yang produktif (Nusatjasi et al., 2025; Zahrah & Abidjulu, 2025). Paradoks ini semakin tajam ketika lebih dari 65% sekolah telah mengadopsi inovasi digital, tetapi 70% murid tetap belajar secara konvensional dan hanya 42% proses pembelajaran yang benar-benar memanfaatkan media digital secara efektif (Pakudu et al., 2024; Sembung et al., 2022). Kesenjangan antara ketersediaan teknologi dan pemanfaatannya secara pedagogis inilah yang menjadi persoalan mendesak, bukan sekadar keterbatasan infrastruktur.

Persoalan ini semakin kompleks pada pembelajaran biologi, yang materinya cenderung abstrak dan sarat konsep. Sebanyak 84% pendidik masih mengandalkan metode ceramah tanpa media interaktif, sehingga biologi kerap dipersepsikan sulit dan membosankan (Azizatullatifah & Rhosyida, 2024; Mahardika & Wiratama, 2023). Di sisi lain, agenda global keberlanjutan yang diwujudkan

melalui *Education for Sustainable Development* (ESD) sejalan dengan Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang implementasi *Sustainable Development Goals* di Indonesia menuntut pembelajaran biologi tidak hanya membangun pengetahuan konseptual, tetapi juga kesadaran kritis dan perilaku berkelanjutan. Sejumlah kajian menunjukkan bahwa penerapan ESD mampu meningkatkan kesadaran murid terhadap isu lingkungan dan mendorong perilaku yang lebih bertanggung jawab (Olsson et al., 2022; Suryawati et al., 2023). Namun demikian, karakteristik *partnership for change* dan *systemic thinking* dalam ESD masih jarang berkembang optimal, karena pembelajaran lebih berorientasi pada pencapaian target kognitif dan minim kolaborasi antarmurid (Ayu et al., 2024).

Kondisi ini tergambar konkret di SMA Negeri 2 Singaraja. Studi pendahuluan melalui kuesioner terhadap 70 murid menunjukkan 34,3% menilai media pembelajaran kurang menarik dan interaktif, 94,3% menyebut PowerPoint yang digunakan bersifat statis, serta 75,7% belum memahami konsep ESD sama sekali. Ironisnya, seluruh murid telah memiliki *smartphone* dan sekolah menyediakan akses internet memadai, namun 68,8% pemanfaatannya lebih dominan untuk media sosial padahal 51,4% murid mengaku lebih semangat belajar dengan media digital dan 97,1% menyatakan antusiasme tinggi terhadap materi ekosistem karena relevansinya dengan kehidupan sehari-hari (Nusatjasi et al., 2025; Zahrah & Abidjulu, 2025). Antusiasme besar ini justru belum diimbangi oleh ketersediaan media yang mampu memvisualisasikan konsep aliran energi, siklus materi, dan interaksi biotik-abiotik secara mendalam.

Canva sebagai platform desain visual sesungguhnya menawarkan solusi potensial melalui presentasi interaktif, video, animasi, kuis, dan elemen partisipatif, dengan keunggulan aksesibilitas dan antarmuka yang ramah pengguna (Pratama et al., 2023; Yuliana et al., 2023). Namun, kajian kritis terhadap penelitian terdahulu mengungkap kesenjangan yang konsisten: pemanfaatan Canva di sekolah masih terbatas sebagai alat presentasi atau visual statis, belum dikembangkan secara koheren sebagai media *interaktif* penuh yang sekaligus mengintegrasikan orientasi ESD pada materi yang kompleks seperti ekosistem (Maulida et al., 2022; Rahmawati & Nurafni, 2024). Sejumlah pengembangan media Canva yang ada juga cenderung berfokus pada aspek visual atau motivasional semata, tanpa kerangka pedagogis eksplisit yang menghubungkan fitur interaktif dengan tahapan kesadaran keberlanjutan (Cahyani & Bahri, 2024). Kesenjangan metodologis inilah belum adanya integrasi menyeluruh antara fitur interaktif Canva (presentasi dinamis, video instruksional, kuis, elemen kolaboratif) dengan kerangka ESD *know-feel-think-action* pada konteks materi ekosistem yang terhubung dengan lingkungan lokal yang menjadi celah penelitian yang signifikan untuk dijembatani.

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, pengembangan media interaktif dalam penelitian ini didasarkan pada empat teori yang saling melengkapi. *Cognitive Load Theory* (Sweller, 2023) menjadi landasan dalam mengelola beban kognitif melalui penyajian materi ekosistem secara bertahap dan terstruktur agar memori kerja tidak terbebani. Prinsip ini diperkuat oleh *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2024) yang mengarahkan penggunaan teks, gambar, video, animasi, dan kuis secara terpadu sesuai prinsip multimedia sehingga memudahkan pemahaman konsep ekosistem yang bersifat abstrak. Selanjutnya, *Situated Learning Theory* (Lave & Wenger, 1991) mendasari penyajian materi dalam konteks autentik melalui permasalahan lingkungan di sekitar murid agar pembelajaran lebih bermakna. Sementara itu, *Transformative Learning Theory* (Mezirow, 1997) menjadi dasar penerapan tahapan ESD untuk mendorong refleksi kritis, perubahan perspektif, dan perilaku berkelanjutan. Keempat teori tersebut membentuk landasan konseptual yang mengintegrasikan desain media interaktif berbasis Canva dengan ESD secara koheren.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media interaktif Canva yang secara spesifik dirancang untuk materi ekosistem dengan pendekatan komprehensif: menyinergikan fitur

interaktif Canva secara koheren dalam satu sistem pembelajaran yang terstruktur, sekaligus mengoperasionalkan setiap tahapan ESD (*know, feel, think, action*) ke dalam aktivitas belajar yang konkret dan kontekstual dengan lingkungan Bali. Pendekatan ini berbeda dari penelitian-penelitian Canva sebelumnya yang umumnya berhenti pada tahap visual atau presentatif tanpa kerangka keberlanjutan yang eksplisit.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan rancang bangun media pembelajaran interaktif Canva pada materi ekosistem yang berorientasi ESD di kelas X, (2) menganalisis validitas media tersebut, dan (3) menganalisis kepraktisannya. Artikel ini disusun dengan terlebih dahulu memaparkan metode penelitian pengembangan yang digunakan, dilanjutkan dengan hasil rancang bangun, validitas, dan kepraktisan media, serta pembahasan yang mengaitkan temuan dengan teori dan penelitian relevan, sebelum diakhiri dengan simpulan dan implikasi penelitian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dipilih karena sifatnya sistematis, fleksibel, dan memungkinkan perbaikan bertahap pada setiap tahapan (Branch, 2009; Spatioti & Kazanidis, 2022). Penerapan model dibatasi hingga tahap *development*, karena penelitian difokuskan pada pengembangan dan validasi produk, bukan pada pengujian efektivitas dalam pembelajaran nyata. Tahap *implementation* dan evaluasi sumatif tidak dilaksanakan; evaluasi formatif tetap melekat secara inheren pada tahap *analyze, design, dan development*, terutama melalui uji validitas ahli dan uji kepraktisan pengguna.

Penelitian berlokasi di SMA Negeri 2 Singaraja, Kabupaten Buleleng, Bali, dan dilaksanakan pada Maret–Juni 2026. Subjek penelitian terdiri atas empat kelompok. Untuk uji validitas, dua dosen ahli materi dari Program Studi Pendidikan Biologi Undiksha menilai kelayakan isi, sementara dua dosen ahli media dari Program Studi Teknologi Pendidikan Undiksha menilai kelayakan desain dan fungsi media. Untuk uji kepraktisan, tiga pendidik biologi dan 34 murid kelas X SMAN 2 Singaraja menilai kemudahan penggunaan media dari sisi pengguna langsung. Data awal untuk analisis kebutuhan diperoleh dari 70 murid melalui kuesioner dan wawancara dengan pendidik biologi.

Instrumen pengumpulan data mencakup kuesioner analisis kebutuhan (disusun melalui Google Form untuk menggali kondisi belajar, kebutuhan, dan harapan murid), pedoman wawancara pendidik, serta angket uji validitas dan uji kepraktisan berskala Likert 1–5. Kisi-kisi instrumen validitas ahli materi mencakup enam aspek (kecakupan, keakuratan, kemutakhiran, kelayakan penyajian, integrasi ESD, dan interaktivitas), sedangkan instrumen validitas ahli media mencakup empat aspek (penggunaan produk, kualitas media, kebahasaan, dan interaktivitas media), keduanya diadaptasi dari kriteria BSKAP (2022b). Seluruh instrumen disusun pada tahap *design* sekaligus dengan penyusunan *storyboard* media yang mengoperasionalkan alur ESD *know–feel–think–action* (diadaptasi dari Ding *et al.*, 2022) pada tiap submateri ekosistem.

Prosedur pengembangan mengikuti tiga tahap. Pada tahap analisis, dilakukan observasi, kuesioner, dan wawancara untuk mengidentifikasi karakteristik murid, kondisi pembelajaran, serta kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) Fase E. Pada tahap perancangan, disusun kerangka aktivitas belajar, *storyboard*, dan instrumen penelitian. Pada tahap pengembangan, media diwujudkan menggunakan platform Canva dalam format tautan situs web yang dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat, kemudian divalidasi oleh para ahli dan direvisi berdasarkan masukan sebelum diujicobakan kepraktisannya kepada pendidik dan murid.

Analisis data uji validitas dilakukan dengan mengorelasikan skor penilaian tiap ahli terhadap skor total menggunakan uji korelasi *Product Moment* (Pearson) melalui *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$); produk dinyatakan valid apabila koefisien korelasi (r) bernilai positif dan probabilitas (p) $< 0,05$ yang mengacu pada Ghozali (Fatimah & Rahman, 2025) dengan interpretasi tingkat validitas mengacu pada kriteria Sugiyono (dalam Adhiyati *et al.*, 2024): sangat rendah (0,00–0,199), rendah (0,20–0,399), sedang (0,40–0,599), tinggi (0,60–0,799), dan sangat tinggi (0,80–1,00). Analisis data uji kepraktisan menggunakan teknik deskriptif persentase dengan rumus $P = (f/N) \times 100\%$ (Jumriani *et al.*, 2024) yang hasilnya diinterpretasikan ke dalam lima kategori (Riduan, dalam Hidayat *et al.*, 2021): sangat praktis (81–100%), praktis (61–80%), cukup praktis (41–60%), kurang praktis (21–40%), dan tidak praktis (0–20%). Aspek etika penelitian dijaga melalui koordinasi resmi dengan pihak sekolah (kepala sekolah, wakil kepala kurikulum, dan pendidik biologi) sebelum pengambilan data, serta anonimitas identitas murid dalam pelaporan data kuesioner dan angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Rancang Bangun Media Pembelajaran

Media pembelajaran interaktif Canva dikembangkan melalui tahap *analyze*, *design*, dan *development*. Hasil analisis kebutuhan terhadap 70 murid menunjukkan bahwa 75,75% murid belum sepenuhnya memahami materi ekosistem dan 75,7% belum pernah mengenal konsep ESD; 38,65% menilai metode pembelajaran kurang bervariasi dan 34,3% menilai media kurang menarik; pembelajaran masih didominasi buku cetak (30%) dan PowerPoint statis (94,3%); sementara 51,4% murid merasa lebih semangat belajar dengan media digital dan 97,1% menyatakan antusiasme tinggi terhadap media interaktif yang memadukan teks, gambar, dan video. Hasil wawancara dengan pendidik mengonfirmasi bahwa meski Kurikulum Merdeka telah diterapkan, pembelajaran di kelas masih cenderung berpusat pada pendidik dan belum berorientasi ESD secara optimal.

Berdasarkan temuan tersebut, disusun *storyboard* media yang terbagi atas tiga bagian: pendahuluan (halaman judul, petunjuk penggunaan, menu, CP, dan TP), inti (apersepsi, penyajian permasalahan, aktivitas diskusi dengan lembar kerja digital, empat submateri ekosistem, kuis dan *games*), dan penutup (evaluasi, refleksi, daftar pustaka, dan profil pengembang). Setiap bagian mengoperasionalkan aspek-aspek dan alur ESD: tahap *know* menyajikan konsep dasar ekosistem melalui video dan gambar kontekstual; *feel* menampilkan fenomena kerusakan lingkungan untuk menumbuhkan kepedulian; *think* memfasilitasi analisis permasalahan melalui pertanyaan pemantik dan diskusi kelompok; dan *action* mendorong murid menghasilkan karya nyata seperti poster kampanye keberlanjutan yang dapat dibagikan melalui media sosial. Media dipublikasikan dalam format tautan situs web Canva yang dapat diakses lintas perangkat (*smartphone*, tablet, laptop) tanpa instalasi tambahan.

2) Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media yang seluruhnya berasal dari Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) dan memiliki kompetensi sesuai bidang keahliannya masing-masing. Penilaian dilakukan menggunakan angket berskala Likert 1–5 yang selanjutnya dianalisis menggunakan uji korelasi *Product Moment* (Pearson). Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa Ahli I memperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,644 dengan kategori tinggi, sedangkan Ahli II memperoleh nilai r sebesar 0,819 dengan kategori sangat tinggi. Selain itu, kedua validator memperoleh nilai probabilitas (p) yang sama, yaitu sebesar 0,0001 ($p < 0,05$), sehingga hasil penilaian dinyatakan valid. Oleh karena itu, media interaktif telah memenuhi kriteria validitas

dan dinyatakan layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dari segi materi. Berikut hasil penilaian uji validitas oleh ahli materi.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Materi

Validator	Nilai r	Nilai p	Kriteria
Ahli I	0,644	0,0001	Valid, kategori tinggi
Ahli II	0,819	0,0001	Valid, kategori sangat tinggi

Pada hasil penilaian oleh ahli media menunjukkan bahwa Ahli I memperoleh nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,828 dengan kategori sangat tinggi, sedangkan Ahli II memperoleh nilai r sebesar 0,792 dengan kategori tinggi. Selain itu, kedua validator memperoleh nilai probabilitas (p) yang sama, yaitu sebesar 0,0001 ($p < 0,05$), sehingga hasil penilaian dinyatakan valid. Oleh karena itu, media interaktif telah memenuhi kriteria validitas dan dinyatakan layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dari segi media. Berikut hasil penilaian uji validitas oleh ahli media.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Media

Validator	Nilai r	Nilai p	Kriteria
Ahli I	0,828	0,0001	Valid, kategori sangat tinggi
Ahli II	0,792	0,0001	Valid, kategori tinggi

Seluruh nilai p (0,0001) berada di bawah ambang 0,05, sehingga hasil pengujian dinyatakan signifikan secara statistik pada kedua aspek. Meskipun instrumen dinyatakan valid, para ahli tetap memberikan sejumlah catatan revisi, di antaranya penyederhanaan pembahasan materi agar penekanan ESD lebih fokus, serta penyederhanaan kegiatan evaluasi dari aksi nyata yang kompleks menjadi pembuatan poster kreatif sebagai bentuk *action* ESD. Seluruh masukan tersebut ditindaklanjuti sebelum media dilanjutkan ke tahap uji kepraktisan.

3) Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan oleh tiga pendidik biologi dan 34 murid menggunakan angket berskala Likert 1–5 yang dianalisis secara deskriptif persentase. Pada hasil uji kepraktisan oleh pendidik memperoleh rata-rata persentase sebesar 93,84% yang termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran, sebagaimana table berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Kepraktisan oleh Pendidik

Kode Pendidik	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)
P1	64	65	98,46
P2	61	65	93,84
P3	58	65	89,23
Rata-rata	61,00	65,00	93,84

Pada Hasil uji kepraktisan oleh murid memperoleh persentase sebesar 90,96% yang juga berada pada kategori sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran, sebagaimana table berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Kepraktisan oleh Murid

Variabel	Skor
Total skor	1.701
Skor maksimal	55,00
Rerata skor	50,02
Persentase (%)	90,96

Berdasarkan kriteria interpretasi kepraktisan, hasil penilaian pendidik sebesar 93,84% (dibulatkan menjadi 93,8%) dan penilaian murid sebesar 90,96% (dibulatkan menjadi 91%) sama-sama berada pada interval 81–100%, sehingga keduanya termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dinilai sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran, baik dari sudut pandang pendidik maupun murid sebagai pengguna langsung. Konsistensi penilaian dari kedua pihak tersebut memperkuat keyakinan bahwa

media ini kredibel dan layak diimplementasikan di kelas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek validitas, tetapi juga memenuhi aspek kepraktisan, sehingga secara keseluruhan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

Rancang bangun media. Temuan rancang bangun menunjukkan bahwa pemahaman murid yang rendah terhadap materi ekosistem (75,75%) bukan semata akibat kompleksitas materi, melainkan cara penyajian yang membebani kapasitas kognitif tanpa bantuan visualisasi memadai sejalan dengan *Cognitive Load Theory* bahwa kapasitas memori kerja manusia bersifat terbatas sehingga materi kompleks memerlukan strategi penyajian yang tepat (Sweller, 2023). Temuan ini konsisten dengan penelitian (Atikah *et al.*, 2023) yang menunjukkan media interaktif pada materi ekosistem meningkatkan hasil belajar melalui visualisasi konsep abstrak, dan Januchta *et al.* (2022) yang menunjukkan media digital terstruktur mengurangi beban kognitif dalam memahami konsep biologi kompleks. Rendahnya pengenalan murid terhadap ESD (75,7%) juga mengonfirmasi *Transformative Learning Theory* (Mezirow, 1997) bahwa kesadaran keberlanjutan tidak tumbuh hanya dari penguasaan konsep, melainkan memerlukan proses reflektif hal ini sejalan dengan Olsson *et al.* (2022) dan Suryawati *et al.* (2023) yang membuktikan integrasi ESD pada materi ekosistem meningkatkan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan melalui masalah nyata.

Struktur tiga bagian (pendahuluan-inti-penutup) yang diterapkan bukan sekadar kelengkapan formal, melainkan penerapan prinsip *pre-training* dalam *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2024), yang menyatakan bahwa pengenalan konsep di awal mengurangi beban kognitif sebelum murid memasuki materi inti konsisten dengan temuan Azizatullatifah & Rhosyida (2024) bahwa susunan komponen sistematis membantu murid memahami alur materi secara runtut. Operasionalisasi ESD melalui tahapan *know-feel-think-action* juga selaras dengan *Situated Learning Theory* (Lave & Wenger, 1991) bahwa pembelajaran paling efektif terjadi ketika pengetahuan diterapkan dalam konteks autentik dikonfirmasi oleh Suryawati *et al.* (2023) yang menunjukkan integrasi masalah nyata pada materi ekosistem meningkatkan pemahaman bermakna. Dibandingkan penelitian Canva sebelumnya yang umumnya berhenti pada penyajian visual atau presentatif (Atriana *et al.*, 2023; Sukma *et al.*, 2024)(Sukma *et al.*, 2024), kebaruan rancang bangun penelitian ini terletak pada penyatuan fitur interaktif Canva (video, kuis, lembar kerja digital) dengan kerangka ESD yang koheren dalam satu alur pembelajaran, bukan sekadar kombinasi elemen multimedia tanpa arah pedagogis.

Validitas media. Nilai koefisien korelasi yang berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi ($r = 0,644-0,819$ untuk materi; $r = 0,792-0,828$ untuk media), keduanya dengan $p < 0,05$, menunjukkan bahwa media telah memenuhi kelayakan isi maupun desain sebagaimana kriteria kualitas produk oleh Van den Akker *et al.* (2013) bahwa validasi ahli bertujuan menentukan kelayakan sekaligus menghasilkan umpan balik perbaikan. Temuan ini konsisten dengan Hafidh & Lena (2023) serta Ningsih *et al.* (2024) yang juga melaporkan kategori valid pada media berbasis Canva yang dikembangkan menggunakan prosedur serupa. Pada aspek materi, kesesuaian dengan CP dan TP Fase E Kurikulum Merdeka serta keakuratan konsep, definisi, dan visual mengonfirmasi bahwa materi memenuhi tuntutan kurikulum sekaligus akurasi keilmuan. Pada aspek media, kualitas visual (tata letak, kontras warna, resolusi video dan animasi) yang tinggi mencerminkan penerapan prinsip *spatial contiguity* dan *signaling* dalam *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2024), sejalan dengan (Ceken & Taskin, 2022) bahwa media digital efektif harus mengintegrasikan teks dan visual secara sistematis untuk meminimalkan beban kognitif. Nilai r yang tinggi namun belum sempurna (bukan mendekati 1,00) turut mengindikasikan bahwa proses revisi berdasarkan masukan ahli seperti penyederhanaan pembahasan materi dan penyederhanaan bentuk *action* ESD memang

diperlukan dan menjadi bagian tak terpisahkan dari validitas akhir produk, menegaskan bahwa validitas bukan kondisi statis melainkan hasil dari siklus evaluasi formatif yang berkesinambungan (Ariawan et al., 2022; Coryn & Scriven, 2007).

Kepraktisan media. Persentase kepraktisan yang tinggi dari pendidik (93,8%) dan murid (91%) keduanya kategori sangat praktis mengindikasikan bahwa kemudahan penggunaan media ditentukan oleh sejauh mana sistem mudah dipahami dan dioperasikan, sebagaimana *Technology Acceptance Model* (Fathema et al., 2015). Skor tinggi dari pendidik konsisten dengan Murdianti (2024) yang menyatakan aksesibilitas dan tampilan visual menarik merupakan elemen penting media pembelajaran digital yang efektif, sementara skor tinggi dari murid sejalan dengan Rosalinda & Syafriansyah (2023) yang melaporkan media berbasis Canva dinilai sangat layak karena bahasanya komunikatif dan navigasinya sederhana. Konsistensi kategori "sangat praktis" pada kedua kelompok pengguna yang berbeda perannya pendidik sebagai fasilitator dan murid sebagai pengguna langsung memperkuat argumen bahwa kepraktisan media tidak hanya bergantung pada satu sudut pandang, melainkan pada koherensi antara kemudahan operasional (navigasi, fleksibilitas akses lintas perangkat) dan kesesuaian isi pembelajaran dengan kebutuhan kedua belah pihak. Selisih tipis antara skor pendidik dan murid (93,8% berbanding 91%) turut mengindikasikan bahwa media dirancang cukup adaptif bagi pengguna dengan tingkat literasi digital yang berbeda, tanpa satu kelompok mengalami kesulitan signifikan yang tidak dialami kelompok lainnya.

Secara keseluruhan, hasil rancang bangun, validitas, dan kepraktisan ini menegaskan implikasi teoretis bahwa Canva dapat ditransformasikan dari sekadar alat desain visual menjadi media pembelajaran interaktif yang koheren dan berorientasi keberlanjutan, memperkaya literatur pengembangan media ESD yang selama ini didominasi platform *Learning Management System* atau aplikasi khusus (Anita et al., 2023). Secara praktis, temuan ini berimplikasi bagi pendidik biologi yang menghadapi keterbatasan waktu pengembangan media, karena produk yang dihasilkan bersifat *ready to use* dan dapat langsung diadopsi tanpa investasi teknis tambahan. Perlu dicatat pula keterbatasan penelitian ini: pengujian dibatasi hingga tahap validitas dan kepraktisan produk, sehingga efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar maupun perubahan sikap keberlanjutan murid secara nyata memerlukan penelitian implementasi lanjutan.

KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif *canva* berorientasi ESD pada materi ekosistem untuk kelas X SMA dinyatakan valid dan praktis digunakan berdasarkan penilaian ahli, pendidik, dan murid, sehingga layak diterapkan sebagai sumber belajar meskipun keberhasilannya terhadap proses dan hasil pembelajaran belum teruji. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi koheren fitur interaktif *canva* dengan alur dan aspek-aspek lain ESD, yang menjadi kontribusi konseptual bagi pengembangan media biologi berbasis keberlanjutan sekaligus alternatif praktis bagi pendidik dengan keterbatasan waktu pengembangan konten digital. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji efektivitas media ini terhadap hasil belajar, literasi keberlanjutan, dan perubahan perilaku peserta didik, serta mengeksplorasi adaptasinya pada materi atau mata pelajaran lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMA Negeri 2 Singaraja, Prof. Dr. I Made Sutajaya, M.Kes., Ida Ayu Purnama Bestari, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing, Desak Made Citrawathi dan Ni Putu Sri Ratna Dewi selaku dosen penguji, para dosen ahli materi dan ahli media dari

Universitas Pendidikan Ganesha, serta seluruh pendidik dan murid kelas X yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.

KONTRIBUSI PENELITI

Vina Auliya Sari berkontribusi dalam konseptualisasi, pengumpulan dan analisis data, pengembangan produk, serta penulisan naskah. I Made Sutajaya dan Ida Ayu Purnama Bestari berkontribusi dalam supervisi metodologi, validasi instrumen, serta penelaahan dan penyempurnaan naskah. Desak Made Citrawathi dan Ni Putu Sri Ratna Dewi berkontribusi dalam penelaahan kritis, pemberian masukan ilmiah, dan penyempurnaan naskah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyati, U. P., Kumala, I., & Heryani, R. D. (2024). Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Research and Development Journal Of Education*, 10(1), 334–340.
- Anita, R., Purwianingsih, W., Anggraeni, S., & Ghofar, A. (2023). Developing system thinking skills through project-based learning loaded with education for sustainable development. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(1), 62–73.
- Ariawan, I. P. W., Sugandini, W., Ardana, I. M., Suwastika, I. M., Arta, D., Gede, D., & Divayana, H. (2022). Design of Formative-Summative Evaluation Model Based on Tri Pramana-Weighted Product. *Emerging Science Journal*, 6(6), 1476–1491.
- Atikah, I., Usman, A., & Ernayanti, R. (2023). Penerapan Model PBL Berbantuan Media Interaktif Powerpoint Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Ekosistem di Kelas X. *Pubmedia*, 1–8.
- Atriana, E. Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran..., Erica Yuniar Atriana, FKIP UMP, 2023. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*.
- Atriana, E. Y., Nofiana, M., Biologi, P. P., & Purwokerto, U. M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Audiovisual Berbasis Aplikasi Canva Materi Bioteknologi Kelas X SMA Negeri 4 Purwokerto. *UMP PRESS*, 13, 1–10.
- Ayu, D., Hari, S., Bagus, I., Arnyana, P., & Syah, M. J. (2024). Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Materi Sistem Ekskresi Di SMA (Development of Interactive Learning Media Assisted By Articulate Storyline 3 on Excretory System Ma. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10, 11–22.
- Azizatullatifah, A., & Rhosyida, N. (2024a). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Berbantuan Canva Pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. *JIPM*, 2(1), 9–20.
- Azizatullatifah, A., & Rhosyida, N. (2024b). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Berbantuan Canva Pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. *JIPM: Jurnal Ilmu Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 9–20.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*.
- Cahyani, P., & Bahri, S. (2024). Pengaruh Pembelajaran Biologi Berbasis Aplikasi Canva Terhadap Penguasaan Konsep Biologi. *Jurnal of Classroom Action Research*, 6(4).
- Ceken, B., & Taskın, N. (2022). Multimedia learning principles in different learning environments : a systematic review. *Smart Learning Environments*.
- Coryn, C. L. S., & Scriven, M. (2007). Why Does the Evaluation of Research Need to be. *Reforming the Evaluation of Research*, 4(8), 77–78.
- Ding, Y., Zhao, M., Li, Z., Xia, B., Atutova, Z., & Kobylkin, D. (2022). Impact of Education for Sustainable Development on Cognition , Emotion , and Behavior in Protected Areas. *MDPI*.
- Fathema, N., Shannon, D., & Ross, M. (2015). Expanding The Technology Acceptance Model (TAM) to Examine Faculty Use of Learning Management Systems (LMSs) In Higher Education Institutions. *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*, 11(2), 210–232.
- Fatimah, K. S., & Rahman, H. A. (2025). Determinasi Faktor Internal Auditor Terhadap Kualitas Audit: Studi Kasus Pada Kap Heliantono dan Rekan. *Jurnal Bina Manajemen*, 14(1), 80–94.
- Febrianti, N. W., Ida Bagus Putu, A., & Ida Ayu, P. B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran

- Flipbook Untuk Materi Sistem Koordinasi Berorientasi budaya lokal Pada Pelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 9(2), 103–115.
- Hafidh, M., & Lena, M. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Canva Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V Sekolah Dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 8, 112–123.
- Hidayat, F., Rahayu, C., Barat, K. B., Nizar, M., Cobleng, K., & Bandung, K. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 28–37.
- Januchta, M. M. K., Schönborn, K. J., Roehrig, C., Chaudhri, V. K., Tibell, L. A. E., & Heller, H. C. (2022). Connecting Concepts Helps Put Main Ideas Together : Cognitive Load and Usability in Learning Biology With an AI - Enriched Textbook. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.
- Jumriani, Thaha, H., & Makmur. (2024). Pengembangan E-modul Berbasis Aplikasi Canva Bidang Studi Pendidikan Agama Islam di SMP Negeri 12 Kolaka Utara Pendahuluan. *Jurnal Pendidikan Refleksi*, 13(3), 383–396.
- Kaniawati, E., Mardani, M. E., Lestari, S. N., Nurmilah, U., & Setiawan, U. (2023). Evaluasi Media Pembelajaran. In *Journal of Student Research* (Vol. 1, Issue 2).
- Lave, J. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation* (Vol. 1991).
- Mahardika, W., & Wiratama, P. (2023). Pengembangan Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Praktis. *JPTE : Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 12(11), 79–87.
- Maulida, S. I., Adnyana, P. B., Ayu, I., & Bestari, P. (2022). Pengembangan E-book Berbasis Problem Based Learning pada Materi Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah untuk Siswa di MAN Karangasem. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 9(2), 116–129.
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1–25.
- Mezirow, J. (1997). *Transformative Learning : Theory to Practice* (Issue 74).
- Murdianti, W. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Digital untuk Meningkatkan Minat Belajar di Era Digital. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4.
- Ningsih, R. Y., Permatasari, S., Riau, U., Info, A., & History, A. (2024). Validitas Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Trigger Powerpoint untuk Pemahaman Materi Teks Cerpen di SMA. *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 7, 4981–4988.
- Nusatjasi, B., Lambiombir, H., & Patmawati, S. (2025). Penggunaan Media Sosial Terhadap Efektivitas Pola Belajar Siswa di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, XX, 483–494.
- Olsson, D., Gericke, N., & Pauw, J. B. (2022). The effectiveness of education for sustainable development revisited – a longitudinal study on secondary students ' action competence for sustainability. *Environmental Education Research*, 28(3), 405–429.
- Pakudu, R., Safaat, M., Pendidikan, F. I., Mandiri, U. B., & Gorontalo, K. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Quiziz. *Journal of Education and Culture (JEaC)*, 04.
- Pratama, R., Alamsyah, M., Siburian, M. F., Marhento, G., & Jupriadi, J. (2023). Pemanfaatan Canva Sebagai Media Pembelajaran IPA di Madrasah Aliyah. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 3(1), 40.
- Puspitaningrum, V. A., & Raharjo, H. P. (2023). Indonesian Journal for Physical Education and Sport Survei Sikap Sosial Siswa Melalui Pembelajaran Penjasorkes di SMAN 1 Ngawen Kabupaten Blora Tahun 2021. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 4(1), 346–355.
- Rahmawati, A., & Nurafni, N. (2024). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Canva pada Materi Pecahan dalam Meningkatkan Numerasi Matematika di SD. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1842–1849.
- Rosalinda, & Syafriansyah, M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Arab Melalui Aplikasi Canva. *Jurnal Sainns Riset*, 13(April 2023), 30–40.
- Sembung, F. Y., Aryana, I. B. P., & Mulyadiharja, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis STEM Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA Negeri Bali Mandara. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 9(2), 174–186.

- Spatioti, A. G., & Kazanidis, I. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information*, 1–20.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE sebagai Model Pengembangan Media Intruksional Edukatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286.
- Sukma, R., Dewi, I., & Chisbiyah, L. A. (2024). Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Canva for Education dalam Modul Ajar berbasis Problem Based Learning bagi Guru di SDN Bandungrejosari 2 Kecamatan Sukun Kota Malang. *ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(3), 843–856.
- Suryawati, E., Yennita, Y., Rahmi, S., Rahma, P., & Syafrinal, S. (2023). Real action based on search solve create and share (SSCS) model to improve sustainability awareness of junior high school students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(3), 271–281.
- Sweller, J. (2023). The Development of Cognitive Load Theory : Replication Crises and Incorporation of Other Theories Can Lead to Theory Expansion. *Educational Psychology Review*, 35(4), 1–20.
- Van den Akker, J., Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). *Educational Design Research Educational Design Research*.
- Yuliana, D., Baijuri, A., Suparto, A. A., Seituni, S., & Syukria, S. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Video Pembelajaran Kreatif, Inovatif, Dan Kolaboratif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 6(2), 247–257.
- Zahrah, A., & Abidjulu, A. (2025). Strategi Media Sosial Dalam Dunia Pendidikan : Dari Sekadar Hiburan Jadi Sarana Pembelajaran. *Nusantara Education and Innovation Journal*, 2, 73–83.