



Tinjauan Literatur Sistematis: Desain Pembelajaran Geografi di Era digital

Semi Rombe, S.Pd

Program Pascasarjana Teknologi Pendidikan, Universitas PGRI Adibuana Surabaya
e-mail: semi.rombe82@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini merupakan tinjauan literatur sistematis yang bertujuan untuk menganalisis desain pembelajaran geografi di era digital. Fokus utama dari tinjauan ini adalah mengidentifikasi berbagai metodologi dan teknologi yang digunakan dalam pembelajaran geografi, serta dampaknya terhadap efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam desain pembelajaran geografi dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep geografi yang kompleks melalui visualisasi data, simulasi interaktif, dan penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG). Selain itu, pembelajaran berbasis proyek dan kolaboratif yang didukung oleh teknologi juga terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Studi ini menyarankan bahwa untuk memaksimalkan potensi teknologi dalam pembelajaran geografi, diperlukan pelatihan dan dukungan yang memadai bagi guru serta akses yang merata terhadap perangkat dan sumber daya digital.

Kata kunci: Desain Pembelajaran Geografi, Era Digital, Teknologi Pendidikan, Sistem Informasi Geografis.

PENDAHULUAN

Desain pembelajaran merujuk pada proses perencanaan sistematis dan strategis untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif bagi para siswa. Ini melibatkan pengaturan berbagai komponen pembelajaran seperti tujuan pembelajaran, metode pengajaran, materi pembelajaran, evaluasi, serta teknologi dan sumber daya yang digunakan. Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mencapai potensi mereka secara maksimal, sambil mempertimbangkan berbagai gaya belajar dan kebutuhan individu.

Desain pembelajaran bukanlah proses yang statis, melainkan dinamis dan terus-menerus dievaluasi dan disesuaikan berdasarkan respons dan kebutuhan siswa serta perkembangan teknologi dan penelitian pendidikan. Desain pembelajaran era digital memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk menciptakan materi pembelajaran yang menarik, interaktif, dan efektif melalui pemanfaatan teknologi digital (Winda Widyaningrum & Sondari, 2021), dan teknologi informasi dalam proses pembelajaran (Ahmad Burhanuddin, 2022). Desain pembelajaran era digital juga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, bermakna, dan efektif bagi siswa serta memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran secara efektif (D. A. Putri et al., 2024).

Di era digital, desain pembelajaran mengalami transformasi signifikan dengan hadirnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang membawa berbagai inovasi dalam metode pengajaran. Menurut Pratama et al., (2024), merujuk pada penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran geografi. Hal ini mencakup akses mudah terhadap informasi geografis, penggunaan aplikasi dan perangkat lunak untuk mempelajari materi geografi, serta pembelajaran jarak jauh yang memungkinkan siswa untuk mengakses materi geografi dan berinteraksi dengan guru maupun siswa lainnya tanpa harus bertemu langsung di kelas. Informasi teknologi juga memungkinkan pembuatan simulasi dan visualisasi yang membantu siswa memahami konsep-konsep geografi dengan lebih

baik. Menurut Husain et al., (2024), pembelajaran geografi digital mengacu pada penggunaan alat dan platform digital untuk memfasilitasi pengajaran dan pembelajaran geografi. Hal ini melibatkan pembuatan dan penggunaan modul pembelajaran digital, seperti modul berbasis peta cerita, untuk menjadikan pembelajaran geografi lebih interaktif, menarik, dan mudah diakses oleh siswa.

Geografi, sebagai disiplin ilmu yang mempelajari fenomena alam dan interaksi manusia dengan lingkungan, sangat cocok untuk diintegrasikan dengan teknologi digital. Pembelajaran geografi digital bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memfasilitasi siswa dalam memahami konsep-konsep geografi dengan lebih baik. Dengan menggunakan media digital, guru diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga minat belajar siswa, terutama terhadap mata pelajaran geografi meningkat (Lidiawati et al., 2022), serta meningkatkan kualitas pembelajaran melalui integrasi teknologi dalam proses pengajaran (Ridwana et al., 2022).

Salah satu teknologi yang revolusioner dalam pembelajaran geografi adalah Sistem Informasi Geografis (GIS). GIS memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi, memvisualisasikan, dan menganalisis data yang berkaitan dengan permukaan bumi dengan cara yang interaktif. Pentingnya mengintegrasikan perangkat pembelajaran berbasis teknologi ke dalam sistem pendidikan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam bidang geografi (Sari et al., 2022). Dengan menggunakan GIS, siswa dapat membuat peta, mengidentifikasi pola, dan memahami hubungan geografis yang kompleks. Teknologi ini memberikan alat yang kuat untuk melakukan eksplorasi dan analisis data geografis yang mendalam.

Selain GIS, berbagai sumber belajar digital seperti YouTube, peta digital, Google Earth, WebGIS, ArcGIS, dan QuantumGIS untuk mendukung pembelajaran geografi memberikan cara yang mudah bagi siswa untuk menjelajahi dunia secara virtual. Alat ini memungkinkan siswa untuk melihat lokasi geografis secara real-time, mempelajari topografi, dan memahami konteks geografis dengan lebih baik (Yulianto & Widyatmoko, 2023). Namun penerapan teknologi digital dalam pembelajaran geografi tidak hanya memerlukan pengenalan alat-alat baru, tetapi juga memerlukan perubahan desain pembelajaran. Desain pembelajaran geografi di era digital harus memperhatikan aspek-aspek seperti keterlibatan siswa, interaktivitas, kolaborasi dan kemampuan mengakses dan menganalisis data secara real time. Oleh karena itu penting untuk melakukan tinjauan literatur sistematis untuk memahami bagaimana teknologi digital dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam pembelajaran geografi.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur sistematis terkait desain pembelajaran geografi di era digital. Dengan mengkaji berbagai studi sebelumnya, penelitian ini akan mengidentifikasi pendekatan, metode, dan alat yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran geografi melalui teknologi digital. Selain itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi tantangan dan peluang yang dihadapi oleh pendidik dalam mengimplementasikan teknologi digital, serta dampaknya terhadap hasil belajar siswa.

Dengan adanya tinjauan literatur ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana desain pembelajaran geografi dapat ditingkatkan melalui teknologi digital, serta memberikan panduan bagi pendidik dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang kreatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini SLR, Metode Systematic Literature Review (SLR) adalah pendekatan yang terstruktur dan sistematis untuk mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasikan seluruh penelitian yang relevan terhadap pertanyaan penelitian tertentu atau topik yang diminati. Dengan menggunakan metode SLR, peneliti dapat menghindari identifikasi subjektif, memastikan keseluruhan proses penelitian dilakukan secara terstruktur, dan menghasilkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep, metode, tren, dan temuan terkait keamanan sistem informasi (Nisfu Melati Sukma et al., 2023). Dalam konteks "Telaah Pustaka

Sistematis: Desain Pembelajaran Geografi di Era Digital," metode SLR digunakan untuk menyusun tinjauan literatur yang komprehensif terkait dengan implementasi teknologi digital dalam pembelajaran geografi.

Menurut Andriani, (2022), sistematika dalam SLR (Systematic Literature Review) melibatkan tiga tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan hasil laporan. Peneliti diwajibkan untuk melalui ketiga tahapan tersebut secara sistematis. Langkah pertama dalam metode SLR adalah merumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan spesifik. Untuk studi ini, pertanyaan yang relevan adalah: "Bagaimana desain pembelajaran geografi di era digital dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa?" Selanjutnya, kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan untuk menentukan artikel mana yang akan dimasukkan. Misalnya, hanya artikel yang diterbitkan dalam jangka waktu 5 tahun, sumber data, dan yang secara eksplisit membahas penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran geografi yang akan dimasukkan. Tahap berikutnya adalah pencarian literatur yang komprehensif menggunakan berbagai database akademik seperti Google Scholar, JSTOR, dan Springer. Kata kunci yang relevan seperti "desain pembelajaran geografi", "pendidikan digital geografi", dan "teknologi dalam pembelajaran geografi" digunakan untuk menemukan artikel yang sesuai. Setelah mengumpulkan artikel-artikel yang relevan, dilakukan proses seleksi berdasarkan judul, abstrak, dan teks lengkap untuk memastikan hanya studi yang memenuhi kriteria inklusi yang disertakan. Setelah artikel yang relevan teridentifikasi sebanyak 15 artikel, dilakukan ekstraksi data untuk mengumpulkan informasi penting dari setiap studi, seperti metode penelitian yang digunakan, sampel yang dipelajari, temuan utama, dan kesimpulan. Data yang diekstraksi kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi tema, tren, dan pola umum dalam desain pembelajaran geografi di era digital. Analisis ini menghasilkan sintesis naratif yang menyatukan temuan-temuan dari berbagai studi menjadi narasi yang kohesif dan terstruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Desain pembelajaran geografi di era digital telah mengalami transformasi signifikan dengan penggunaan teknologi seperti Sistem Informasi Geografis (GIS), Virtual Reality (VR), dan Augmented Reality (AR). GIS memungkinkan siswa untuk membuat, memvisualisasikan, dan menganalisis data geografis, membantu mereka memahami pola dan hubungan geografis secara mendalam. VR dan AR memberikan pengalaman imersif, memungkinkan siswa menjelajahi lingkungan geografis secara virtual, meningkatkan pemahaman konsep-konsep geografi yang kompleks. Sumber belajar digital seperti YouTube, Google Earth, dan aplikasi GIS (ArcGIS dan QuantumGIS) memfasilitasi akses mudah ke informasi geografis dan pembelajaran interaktif. Studi menunjukkan bahwa teknologi ini meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa dalam pelajaran geografi. Untuk itu pada tabel dibawah ini kami uraikan desain pembelajaran Geografi di era digital.

Table 1. Hasil Penelitian Terkait Desain Pembelajaran Geografi di Era Digital

<p>Penelitian yang dilakukan oleh Darini, Indri Astuti, Afandi dengan judul "Video Pembelajaran Geografi SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS)" membahas tentang pengembangan video pembelajaran geografi berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi). Penelitian ini menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis kearifan lokal efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dengan respon siswa yang sangat positif dan hasil uji effect size sebesar 2,614 (kategori "efek kuat"). Hasil utama penelitian meliputi deskripsi desain video pembelajaran, profil video pembelajaran, dan efektivitas video</p>
--

<p>pembelajaran. Kesimpulannya, video pembelajaran berbasis kearifan lokal terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geografi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Astuti et al., 2023).</p>
<p>Penelitian yang dilakukan oleh Ranida Seviana, Fatiya Rosyida, Riskananda Adekanti Atmoko dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Pembelajaran Geografi Materi Planet di Tata Surya” ini membahas penggunaan augmented reality (AR) dalam pembelajaran geografi untuk menciptakan model planet 3D yang interaktif. AR digunakan untuk media pembelajaran efektif dalam topik tata surya, meningkatkan minat siswa dan efektivitas pembelajaran dibandingkan metode tradisional. Media AR ini telah divalidasi oleh ahli dan mendapat respons positif dari siswa dan guru, membantu pemahaman konsep tata surya dan merangsang eksplorasi konsep baru (Seviana et al., 2022).</p>
<p>Penelitian yang dilakukan oleh Dahlia, Slamet Rianto, Yuherman dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Lectora Inspire dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Lintas Minat Pada Mata Pelajaran Geografi Di SMAN 1 Padang Sago” ini membahas pengembangan media pembelajaran interaktif dengan Lectora Inspire untuk siswa kelas X di SMAN 1 Padang Sago dalam geografi. Desain menggunakan Lectora Inspire untuk materi visual dan interaktif, meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Pendidikan digital geografi dengan Lectora Inspire terbukti efektif dalam meningkatkan minat dan keterlibatan siswa, dengan pengembangan media melalui empat tahap dan validasi oleh ahli dan siswa (Dahlia et al., 2022).</p>
<p>Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Zaid Nuriyanto, Sri Astutik, Elan Artono Nurdin dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Informasi Geografi Dasar Siswa SMA” membahas penggunaan media pembelajaran berbasis Android untuk mengajarkan sistem informasi geografis dasar (SIG) kepada siswa SMA. Pendekatan ilmiah digunakan dalam desain pembelajaran geografi dengan memanfaatkan teknologi digital, seperti multimedia (audio, gambar, dan video), untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam mempelajari SIG. Media pembelajaran ini terbukti efektif dengan tingkat validitas yang tinggi dari ahli, serta menarik minat siswa sebagaimana ditunjukkan oleh respons positif dan skor kepraktisan yang tinggi (Nuriyanto et al., 2022).</p>
<p>Penelitian yang dilakukan oleh Rian Trian Diana Mahar, Nandi dengan judul “Desain Model Assure Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Geografi” ini membahas penggunaan model desain instruksional ASSURE dalam pembelajaran geografi, yang mencakup analisis karakteristik peserta didik, penetapan tujuan, pemilihan dan pemanfaatan metode/media/materi, serta evaluasi dan revisi. Model ASSURE menggunakan berbagai media dan teknologi seperti cetak, audio, video, multimedia, dan sumber daya web untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ini meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa geografi (Mahar, 2023).</p>
<p>Penelitian yang dilakukan oleh NWD Suarsini, IGA Wesnawa, IW Kertih dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Media Sosial Instagram Untuk Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa”, Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Instagram sebagai media pembelajaran geografi efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan media Instagram. Media ini terbukti meningkatkan pemahaman konsep geografi siswa, yang terlihat dari peningkatan hasil belajar dan motivasi siswa pada kelas eksperimen (Suarsini et al., 2020).</p>
<p>Penelitian yang dilakukan oleh Susan E Manakane, Heinrich Rakuasa dengan judul “The Role of Digital Learning Media in Improving the Quality of Geography Learning: A Review”, Penelitian ini membahas peran media pembelajaran digital dalam meningkatkan</p>

kualitas pembelajaran geografi. Media seperti aplikasi interaktif, video pembelajaran, simulasi, dan sumber daya daring dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan aktif, dan keterampilan pemecahan masalah serta berpikir kritis siswa. Temuan utama menyatakan bahwa penggunaan media digital memperkaya pengalaman belajar, memungkinkan eksplorasi mendalam, dan membantu pengembangan keterampilan penting. Namun, tantangan seperti aksesibilitas teknologi dan pelatihan guru perlu diatasi untuk memaksimalkan manfaatnya. Dengan strategi dan dukungan yang tepat, media pembelajaran digital memiliki potensi besar dalam memajukan pendidikan geografi (Manakane & Rakuasa, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Danardono, Priyono, Kartika Cindi Wulandari, Danis Novianto dengan judul “Pemanfaatan Teknologi Drone untuk Pembelajaran Geografi Spasial di Tingkat Pendidikan Menengah Atas”, Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi drone dalam pendidikan geografi di tingkat menengah memberikan hasil berupa foto udara beresolusi tinggi dan data real-time dengan biaya rendah. Teknologi ini dapat diterapkan dalam pemetaan hidrologi, geomorfologi, manajemen bencana, serta studi geografi sosial budaya dan pemetaan tanah. Pelatihan untuk guru di beberapa daerah di Indonesia juga telah berhasil meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan drone, yang membantu siswa memahami konsep-konsep geografi secara lebih baik melalui pendekatan teknologi modern (Danardono et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Priyanti Handayani Putri, Sriyanto dengan judul “Efektivitas Penggunaan Media Google Earth Dalam Pembelajaran Geografi Untuk Meningkatkan Keterampilan Geografi Siswa Kelas X IPS SMA Negeri 52 Jakarta”, Penelitian ini menggunakan Google Earth sebagai media pembelajaran eksperimental untuk meningkatkan keterampilan geografi siswa, dengan fokus pada pengembangan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kreativitas, dan kolaborasi. Hasilnya menunjukkan perbedaan signifikan dalam pemahaman konsep geografi antara kelas yang menggunakan Google Earth dan kelas kontrol, menegaskan efektivitas media ini dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 52 Jakarta (P. H. Putri & Sriyanto, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Sadewa Purba Sejati, Fredi Satya Candra Rosaji, Afrinia Lisdiyana Permatasari, Fitria Nucifera, Ika Afianita Suherningtyas, Kusnawi, Widiyana Riasasi, Vidyana Arsanti, Fitria Nuraini Sekarsih dengan judul “Teknologi Geospasial Sebagai Media Pembelajaran Geografi Di Lingkungan Sekolah Tingkat Menengah”, Penelitian ini membahas teknologi geospasial sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep geografi, dengan menyediakan visualisasi interaktif dan dinamis. Hasilnya menunjukkan bahwa teknologi ini efektif dalam membantu siswa di sekolah menengah memahami dinamika geosfer, dengan 85,6% siswa mencapai tingkat pemahaman yang tinggi terhadap materi geografi (Sejati, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Fauziah Dwi Wiranti, Dias Pravikandari, Kusuma Dewi dengan judul “Adopsi Media Sosial: Problem-Based Learning Berbantuan Instagram dan Whatsapp Group dalam Pembelajaran Geografi”, Penelitian ini menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan menggunakan platform Instagram dan WhatsApp untuk melibatkan siswa dalam memecahkan masalah geografi dunia nyata. Selama pandemi COVID-19, teknologi digital ini membantu meningkatkan keterlibatan siswa, motivasi belajar, kreativitas, serta keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran geografi. Studi ini menemukan bahwa pendekatan PBL dengan media sosial seperti Instagram dan grup WhatsApp efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep geografi. Siswa terlibat aktif dalam diskusi, memberikan pendapat yang relevan, dan menunjukkan kemajuan dalam memecahkan tantangan yang diberikan, menandakan peningkatan yang signifikan dalam hasil pembelajaran mereka (Wiranti et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Farah Matjais, Kamarul Ismail dengan judul “Potensi dan Cabaran Implimentasi Teknologi Sistem Maklumat Geografi (GIS) di Peringkat Pra-Universiti di Malaysia”, Studi ini mengeksplorasi potensi dan tantangan penerapan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pendidikan pra-universitas di Malaysia. SIG dipandang sebagai alat yang dapat memperkaya pembelajaran geografi dengan mengedepankan pemikiran spasial, kreativitas, dan kolaborasi, sesuai dengan prinsip PAK-21 (Pembelajaran Abad ke-21). Tantangan utama yang dibahas meliputi ketersediaan guru yang terampil dalam penggunaan SIG, integrasi dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sekolah, serta dukungan sumber daya dan infrastruktur online. SIG tidak hanya memfasilitasi pengajaran geografi tetapi juga dapat menjadi disiplin "Geosains" yang baru, mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi aktif siswa (Matjais & Ismail, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Noura Rizqyannisa Hidayat dengan judul “Pemanfaatan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Media Sosial Instagram Terhadap Aktivitas Siswa”, Penelitian ini mendalami pemanfaatan Instagram sebagai media pembelajaran geografi, di mana guru menggunakan konten visual seperti foto dan video dengan penjelasan singkat untuk memperkaya pembelajaran siswa. Makalah ini menekankan bahwa penggunaan media sosial, khususnya Instagram, dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar geografi melalui visual yang menarik dan mudah dipahami. Studi ini juga menyoroti perlunya guru mempelajari cara merancang konten digital yang efektif agar relevan dengan pembelajaran saat ini. Temuan utama menunjukkan bahwa penggunaan Instagram dalam pembelajaran geografi dapat memotivasi siswa lebih baik serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran (Hidayat, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Shanty Nur Halifah, Yurni Suasti dengan judul “Pengembangan Buku Saku Digital Pembelajaran Geografi Pada Materi Konsep Dasar Ilmu Geografi Menggunakan Aplikasi Canva dan Flipbook”, Studi ini memfokuskan pada pengembangan buku saku digital menggunakan aplikasi Canva dan Flipbook sebagai alat inovatif untuk mengajarkan konsep-konsep geografi dasar. Canva digunakan untuk desain visual yang menarik dan tata letak yang efektif, sementara Flipbook mengubah materi menjadi format digital yang mudah diakses oleh guru dan siswa. Penelitian ini dilakukan di SMAN 8 Padang dengan tujuan meningkatkan efektivitas pembelajaran geografi melalui solusi yang mengatasi keterbatasan buku teks tradisional dan mempromosikan inovasi dalam pendidikan. Hasilnya menunjukkan bahwa buku saku digital yang dikembangkan sangat valid dan praktis, serta mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi geografi dengan efektif (Halifah & Suasti, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Anisa Fatmala Dewi, Nofrion dengan judul “Perancangan Buku Saku Digital Potensi Sumber Daya Alam Sebagai Sumber Belajar Kontekstual Geografi”, Penelitian ini mengembangkan buku saku digital berbasis sumber daya alam di Kecamatan Lareh Sago Halaban sebagai sumber belajar kontekstual untuk pendidikan geografi. Tujuannya adalah memberikan solusi alternatif dalam pembelajaran geografi yang efektif dengan menghadirkan sumber belajar relevan dan interaktif, meningkatkan pemikiran kritis siswa, dan meningkatkan keakraban mereka dengan teknologi digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku saku digital ini sangat valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran geografi di sekolah (Dewi & Nofrion, 2023).

Pembahasan

Desain pembelajaran geografi di era digital menunjukkan bahwa integrasi berbagai teknologi seperti video pembelajaran berbasis kearifan lokal, augmented reality (AR), Lectora Inspire, aplikasi Android untuk SIG, Instagram, teknologi drone, Google Earth, serta media sosial seperti

WhatsApp dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas belajar siswa. Penggunaan teknologi ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar dengan visual yang menarik dan interaktif, tetapi juga meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep geografi. Dengan memanfaatkan teknologi-teknologi ini, pembelajaran geografi menjadi lebih menarik dan mendalam, memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi dan memahami materi dengan cara yang lebih kreatif dan menyenangkan. Misalnya, penggunaan Google Earth dan teknologi drone memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan eksplorasi geografis secara virtual, memungkinkan mereka melihat pemandangan alam dan fenomena geografis dari sudut pandang yang unik dan real-time. Sementara itu, aplikasi Android untuk Sistem Informasi Geografis (SIG) mempermudah siswa dalam melakukan analisis data spasial secara praktis, mengajarkan mereka keterampilan yang sangat relevan untuk berbagai bidang profesional di masa depan.

Selain itu, media sosial seperti Instagram dan WhatsApp membuka peluang bagi siswa untuk berbagi pengalaman, berdiskusi, dan bekerja sama dalam proyek-proyek kelompok, yang pada gilirannya memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep geografis. Melalui Instagram, siswa dapat berbagi foto dan video terkait dengan topik geografi yang mereka pelajari, sehingga memungkinkan mereka untuk melihat dan belajar dari pengalaman teman-teman mereka. WhatsApp, dengan fitur grup diskusinya, memungkinkan siswa untuk berkomunikasi dengan mudah, bertukar informasi, dan memberikan umpan balik secara real-time. Hal ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan kolaborasi antar siswa, tetapi juga memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi yang penting. Penggunaan berbagai teknologi ini, jika dipadukan dengan pendekatan multimedia dan model desain instruksional seperti ASSURE, dapat menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan efektif, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dan peluang di era digital.

Pendekatan multimedia dan model desain instruksional seperti ASSURE memungkinkan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif yang penting dalam pembelajaran geografi. Melalui model ASSURE, guru dapat merancang pengalaman belajar yang terstruktur dan efektif, memadukan berbagai elemen multimedia untuk mendukung tujuan pembelajaran yang diinginkan. Model ASSURE mendorong analisis kebutuhan siswa, pemilihan strategi pembelajaran yang tepat, dan evaluasi berkelanjutan, sehingga memastikan bahwa proses belajar mengajar berjalan optimal. Misalnya, dengan memanfaatkan video pembelajaran berbasis kearifan lokal, guru dapat mengaitkan materi dengan konteks budaya dan lokal, membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna bagi siswa. Video ini tidak hanya menyajikan informasi visual yang menarik tetapi juga menghubungkan siswa dengan warisan budaya dan lingkungan sekitar mereka, sehingga menumbuhkan rasa penghargaan dan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi geografi.

Selain itu, penggunaan augmented reality (AR) dalam pembelajaran geografi dapat membawa elemen-elemen 3D yang memungkinkan siswa untuk melihat dan memahami konsep geografis dengan cara yang lebih nyata dan interaktif. AR memungkinkan siswa untuk mengalami simulasi interaktif dari fenomena geografis, seperti proses erosi atau pembentukan gunung, yang memberikan pemahaman lebih mendalam melalui visualisasi yang hidup. Inovasi digital ini juga mendorong siswa untuk berkolaborasi dalam proyek-proyek kelompok yang menggunakan teknologi AR, memperkuat keterampilan kerja sama dan komunikasi. Dengan memadukan teknologi AR dan pendekatan multimedia lainnya, pembelajaran geografi tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa tetapi juga memberikan potensi besar untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, efektif, dan relevan dengan tuntutan zaman. Transformasi digital dalam pendidikan geografi ini menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia nyata dengan keterampilan kritis dan analitis yang diperlukan.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital seperti Instagram, teknologi drone, Google Earth, dan teknologi geospasial dalam pendidikan geografi menghadapi beberapa tantangan yang perlu diatasi. Tantangan utama termasuk aksesibilitas teknologi yang belum merata di berbagai wilayah, yang seringkali menyebabkan kesenjangan dalam peluang belajar.

Di beberapa daerah, infrastruktur teknologi masih terbatas, sehingga siswa tidak memiliki akses yang sama terhadap alat-alat pembelajaran digital ini. Keterbatasan akses internet yang stabil dan cepat juga menjadi hambatan besar, terutama di daerah pedesaan dan terpencil. Kondisi ini menciptakan kesenjangan digital yang berdampak pada kualitas pendidikan yang diterima oleh siswa di berbagai lokasi. Selain itu, banyak sekolah dan institusi pendidikan yang belum memiliki infrastruktur teknologi yang memadai untuk mendukung penggunaan media pembelajaran digital ini secara optimal. Komputer, tablet, dan perangkat lunak yang dibutuhkan sering kali tidak tersedia dalam jumlah yang cukup, membatasi kemampuan sekolah untuk menerapkan teknologi ini dalam skala luas.

Kurangnya pelatihan yang memadai bagi guru dalam menggunakan teknologi ini juga menjadi kendala yang signifikan. Guru perlu dilengkapi dengan pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kurikulum dengan cara yang efektif dan bermanfaat bagi siswa. Tanpa pelatihan yang memadai, teknologi yang canggih sekalipun tidak akan dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pelatihan yang berkelanjutan dan dukungan teknis yang adekuat sangat penting agar guru merasa percaya diri dan mampu mengimplementasikan teknologi baru dalam pengajaran mereka. Selain itu, biaya implementasi teknologi pembelajaran digital bisa menjadi hambatan yang cukup besar, terutama bagi sekolah-sekolah yang memiliki keterbatasan anggaran. Pembelian perangkat keras seperti drone atau pengembangan konten digital berkualitas tinggi membutuhkan investasi yang signifikan. Namun, dengan strategi yang tepat dan dukungan yang memadai dari berbagai pihak, potensi media pembelajaran digital untuk memajukan pendidikan geografi tetap besar. Dukungan pemerintah, kerjasama dengan sektor swasta, serta program pelatihan dan bantuan finansial bisa menjadi solusi untuk mengatasi tantangan ini.

Selain itu, biaya implementasi teknologi pembelajaran digital bisa menjadi hambatan yang cukup besar, terutama bagi sekolah-sekolah yang memiliki keterbatasan anggaran. Pembelian perangkat keras seperti drone atau pengembangan konten digital berkualitas tinggi membutuhkan investasi yang signifikan. Biaya ini tidak hanya mencakup pembelian awal perangkat, tetapi juga pemeliharaan dan pembaruan teknologi secara berkala. Banyak sekolah yang harus mempertimbangkan anggaran mereka dengan hati-hati dan mungkin tidak dapat mengalokasikan dana yang cukup untuk investasi teknologi ini. Namun, dengan strategi yang tepat dan dukungan yang memadai dari berbagai pihak, potensi media pembelajaran digital untuk memajukan pendidikan geografi tetap besar. Dukungan pemerintah, melalui kebijakan dan pendanaan, dapat memainkan peran penting dalam memastikan sekolah-sekolah memiliki akses ke teknologi yang diperlukan. Kerjasama dengan sektor swasta juga dapat membuka peluang untuk sponsor dan donasi perangkat teknologi, sementara program pelatihan dan bantuan finansial dapat membantu sekolah-sekolah yang membutuhkan.

Dengan mengatasi hambatan-hambatan tersebut, penggunaan teknologi seperti Instagram, Google Earth, dan aplikasi geospasial dapat meningkatkan pemahaman konsep geografi, keterlibatan siswa dalam proses belajar, serta pengembangan keterampilan kritis dan analitis yang sangat penting bagi siswa di era digital ini. Instagram dapat digunakan sebagai platform untuk berbagi dan mendiskusikan konten geografi melalui gambar dan video yang menarik, sementara Google Earth memungkinkan eksplorasi interaktif dari berbagai lokasi di seluruh dunia. Aplikasi geospasial memberikan siswa kemampuan untuk menganalisis data spasial secara mendalam, mengembangkan pemahaman yang lebih kuat tentang hubungan geografis dan fenomena alam. Upaya untuk menjembatani kesenjangan teknologi dan memberikan pelatihan yang memadai akan membawa dampak positif yang signifikan dalam dunia pendidikan geografi. Guru yang terlatih dengan baik dan siswa yang memiliki akses ke teknologi yang canggih akan lebih siap untuk menghadapi tantangan pembelajaran di abad ke-21, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan inovatif.

KESIMPULAN

Kesimpulan Teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam desain pembelajaran geografi, memperkaya pengalaman belajar siswa melalui visualisasi interaktif dan akses terhadap data geografis yang real-time. Penggunaan alat-alat seperti Google Earth, teknologi drone, dan aplikasi geospasial memungkinkan siswa untuk menjelajahi dunia secara virtual dan mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang fenomena geografis dan lingkungan mereka. Visualisasi interaktif ini membuat pembelajaran lebih menarik dan memotivasi siswa untuk lebih terlibat dalam proses belajar. Misalnya, teknologi augmented reality (AR) dapat digunakan untuk mensimulasikan proses geologis atau fenomena cuaca, memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan mendalam. Siswa dapat melihat gunung berapi meletus atau sungai mengalir dengan detail yang tidak mungkin dicapai melalui buku teks saja. Selain itu, penggunaan media sosial seperti Instagram memungkinkan siswa untuk berbagi proyek dan temuan mereka, menciptakan komunitas belajar yang kolaboratif dan dinamis. Semua ini berkontribusi pada peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep geografi, menjadikan pembelajaran lebih efektif dan relevan dengan kehidupan nyata.

Meskipun teknologi digital menawarkan banyak manfaat, tantangan seperti keterbatasan akses dan kurangnya pelatihan bagi guru masih ada dan perlu diatasi. Di banyak daerah, terutama di wilayah pedesaan dan terpencil, akses terhadap teknologi dan internet yang memadai masih menjadi masalah utama. Sekolah-sekolah sering kali kekurangan infrastruktur teknologi yang diperlukan untuk mengimplementasikan pembelajaran digital secara efektif. Selain itu, banyak guru yang belum mendapatkan pelatihan yang cukup untuk menggunakan teknologi ini dengan optimal dalam pengajaran mereka. Tanpa dukungan dan pelatihan yang memadai, potensi teknologi digital tidak akan dapat dimanfaatkan sepenuhnya. Oleh karena itu, penting bagi pemerintah dan pihak terkait untuk menyediakan sumber daya dan pelatihan yang diperlukan bagi para pendidik. Program pelatihan berkelanjutan dan investasi dalam infrastruktur teknologi adalah langkah penting untuk memastikan bahwa semua siswa, terlepas dari lokasi atau latar belakang mereka, memiliki akses yang setara terhadap pembelajaran digital yang berkualitas. Dengan mengatasi hambatan-hambatan ini, integrasi teknologi digital dalam pendidikan geografi dapat benar-benar meningkatkan hasil belajar siswa, membekali mereka dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan untuk masa depan.

REFERENSI

- Ahmad Burhanuddin. (2022). Pengaruh Media Google Earth Sebagai Sumber Informasi Dalam Penulisan Puisi Objek Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan*, 23(1), 43–52. <https://doi.org/10.33830/jp.v23i1.2615.2022>
- Andriani, W. (2022). Penggunaan Metode Sistematis Literatur Review dalam Penelitian Ilmu Sosiologi. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 7(2), 124–133. <https://doi.org/10.18592/ptk.v7i2.5632>
- Astuti, I., Darini, & Afandi. (2023). Video Pembelajaran Geografi SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan High Order Thinking Skills (HOTS). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7(1), 49–57. <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i1.55275>
- Dahlia, D., Rianto, S., & Yuherman, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Lectora Inspire Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Lintas Minat Pada Mata Pelajaran Geografi Di SMAN 1 Padang Sago. *Jambura Geo Education Journal*, 3(2), 106–113. <https://doi.org/10.34312/jgej.v3i2.16098>
- Danardono, D., Priyono, P., Wulandari, K. C., & Novianto, D. (2022). Pemanfaatan Teknologi Drone untuk Pembelajaran Geografi Spasial di Tingkat Pendidikan Menengah Atas. *Abdi Geomedisains*, 80–88. <https://doi.org/10.23917/abdigeomedisains.v2i2.368>

- Dewi, A. F., & Nofrion. (2023). Perancangan Buku Saku Digital Potensi Sumber Daya Alam Sebagai Sumber Belajar Kontekstual Geografi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 23728–23736. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.10353>
- Halifah, S. N., & Suasti, Y. (2023). Pengembangan Buku Saku Digital Pembelajaran Geografi Pada Materi Konsep Dasar Ilmu Geografi Menggunakan Aplikasi Canva dan Flipbook. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 23007–23013. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.10242>
- Hidayat, N. R. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Media Sosial Instagram Terhadap Aktivitas Siswa. *SOSPENDIS*, 2(2), 55–63.
- Husain, S., Eraku, S. S., & Koem, S. (2024). Pengembangan Modul Digital Berbasis Story MAP Pada Pokok Bahasan Flora dan Fauna. *Jurnal Swarnabhumi*, 9(1), 11–18. <https://doi.org/10.31851/swarnabhumi.v9i1.9631>
- Lidiawati, B., Nurwahidin, M., & Widodo, S. (2022). Geography science strategy to increase students' interest in learning with the help of digital-based learning media. *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(10), 683–690. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i10.426>
- Mahar, R. T. (2023). Desain Model ASSURE Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Geografi. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.29408/geodika.v7i1.6158>
- Manakane, S. E., & Rakuasa, H. (2023). The Role of Digital Learning Media in Improving the Quality of Geography Learning: A Review. *Journal Education Innovation*, 1(1), 69–76.
- Matjais, N. F., & Ismail, K. (2023). Potensi dan Cabaran Implimentasi Teknologi Sistem Maklumat Geografi (GIS) di Peringkat Pra-Universiti di Malaysia. *Geografi*, 11(2), 67–80. <https://doi.org/10.37134/geografi.vol11.2.4.2023>
- Nisfu Melati Sukma, W., Reynata, A., Auzini Yasmine, D., & Maulana Putra Pratama, D. (2023). Systematic Literature Review (Slr): Keamanan Dalam Sistem Informasi. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(6), 1738–1754. <https://doi.org/10.59188/jcs.v2i6.395>
- Nuriyanto, M. Z., Astutik, S., & Nurdin, E. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Sistem Informasi Geografi Dasar Siswa SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 5(2), 144–155. <https://doi.org/10.19184/pgeo.v5i2.33208>
- Pratama, A., Fazera, D., Fortunata, L. A., & Fadilah, R. (2024). Analisis Kebutuhan dan Perencanaan Pembelajaran Geografi Berbasis Teknologi Iinformasi di Era Digital Pada Kurikulum Merdeka. *Arsen: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(2), 93–101. <https://doi.org/10.30822/arsen.v1i2.2974>
- Putri, D. A., Irianto, D. M., & Furnamasari, Y. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Aplikasi pada Mata Pelajaran PPKn Materi Hak dan Kewajiban Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 11381–11391. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.14091>
- Putri, P. H., & Sriyanto, S. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Google Earth Dalam Pembelajaran Geografi Untuk Meningkatkan Keterampilan Geografi Siswa Kelas X IPS SMA Negeri 52 Jakarta. *Edu Geography*, 10(2), 15–34. <https://doi.org/10.15294/edugeo.v10i2.60521>
- Ridwana, R., Nafisyah, V. A., Yani, A., Setiawan, I., Waluya, B., Mulyadi, A., & Rosyana, M. (2022). Pengembangan media digital untuk meningkatkan minat siswa dan kualitas pembelajaran Geografi di sekolah. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 18(2), 268–286. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v18i2.5501>
- Sari, D. N., Wibowo, A. A., Anggani, N. L., & Kiat, U. E. I. (2022). Peningkatan Kapasitas Pengetahuan dan Keterampilan Siswa dalam Bidang Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi untuk Siswa SMA Inklusi. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(2), 362–371. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1569>

- Sejati, S. P. (2021). Teknologi Geospasial Sebagai Media Pembelajaran Geografi di Lingkungan Sekolah Tingkat Menengah. *Geomedia Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 19(1), 15–25. <https://doi.org/10.21831/gm.v19i1.37713>
- Seviana, R., Rosyida, F., & Atmoko, R. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality pada Pembelajaran Geografi Materi Planet di Tata Surya. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 198–208. <https://doi.org/10.29408/geodika.v6i2.6122>
- Suarsini, N., Wesnawa, I., & Kertih, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Berbasis Media Sosial Instagram Untuk Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 4(2), 72–81. <https://doi.org/10.23887/pips.v4i2.3386>
- Winda Widyaningrum, & Sondari, E. (2021). Penerapan Literasi Digital Untuk Membuat Desain Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Canva. *De_Journal (Dharmas Education Journal)*, 2(2), 321–328. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v2i2.512>
- Wiranti, F. D., Pravikandari, D., & Kusuma Dewi. (2023). Adopsi Media Sosial: Problem-Based Learning Berbantuan Instagram dan Whatsapp Group dalam Pembelajaran Geografi. *JPIG (Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi)*, 8(1), 20–30. <https://doi.org/10.21067/jpig.v8i1.7566>
- Yulianto, D., & Widyatmoko, W. (2023). Tingkat Keberlanjutan Penggunaan Sumber Belajar Digital Oleh Guru Geografi Pada Materi SIG. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 29(2), 119. <https://doi.org/10.24114/jpbp.v29i2.50045>