PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN APLIKASI QGIS PADA MATA PELAJARAN IPS DI SMP NEGERI 2 TILATANG KAMANG

Vedria Randa[1], Hari Antoni Musril[2*]

[1,2]*Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi*
E-mail : [1]vdrranda@gmail.com, [2*]hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan utama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di SMP Negeri 2 Tilatang Kamang berakar pada minimnya media edukatif yang mampu memvisualisasikan konsep ruang dan wilayah secara konkrit serta relevan bagi siswa. Latar belakang tersebut mendasari diadakannya penelitian ini. Kendati pihak sekolah telah menyediakan sarana seperti buku teks, peta, maupun media visual, pemanfaatannya masih belum optimal. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan yang ada, sekaligus merancang dan mengembangkan sarana pembelajaran berbasis *Quantum Geographic Information System* (QGIS) pada materi IPS. Pendekatan yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan mengadaptasi model Rowntree yang mencakup empat fase utama: perencanaan, persiapan penulisan, penulisan, serta penyuntingan. Selanjutnya, produk yang dihasilkan dievaluasi tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 0,85 berdasarkan penilaian enam validator. Selain itu, skor kepraktisan mencapai 0,92 dan tingkat efektivitas sebesar 0,81. Capaian ini mengindikasikan bahwa sarana pembelajaran yang dirancang sangat layak dan efektif untuk diterapkan pada mata pelajaran IPS. Secara keseluruhan, pemanfaatan media ini berpotensi meningkatkan mutu pendidikan serta memperdalam pemahaman siswa mengenai konsep ruang dan wilayah.

Kata Kunci : *Perancangan Media, Media Pembelajaran, Quantum Geographic Information System, Rowntree, Research and Development*

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan telah sangat dipengaruhi oleh kemajuan pesat dalam teknologi dan ilmu pengetahuan. Saat ini, pendidikan tidak lagi bersifat hanya menyampaikan informasi, melainkan juga berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keterampilan siswa yang sesuai dengan kebutuhan di masa depan. Akibatnya, penggunaan teknologi digital dan pengembangan media pembelajaran yang inovatif adalah langkah penting menuju proses pendidikan yang lebih menarik, relevan, dan sesuai dengan perkembangan zaman (Syahri et al., 2023).

Penggunaan teknologi digital dalam proses belajar membuka kesempatan bagi guru untuk menciptakan media yang lebih beragam dan dapat menyajikan materi secara visual serta kontekstual. Namun, dalam praktiknya di sekolah, penggunaan ini belum optimal karena keterbatasan keterampilan guru dalam merancang media berbasis teknologi, sementara media konvensional masih mendominasi (Wulandari et al., 2023). Merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 16/2007, tenaga pendidik berhak menentukan alat bantu mengajar yang selaras dengan keunikan peserta didik serta konten instruksional (Ebing & Karmiza, 2024).

Media pembelajaran yang menarik dan didasarkan pada visual dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih berarti, meningkatkan partisipasi siswa, serta mendorong interaksi dan kolaborasi dalam proses pembelajaran (Muthi et al., 2023). Peran guru menjadi lebih strategis dalam memfasilitasi dan membimbing siswa untuk terlibat aktif, sehingga proses belajar tidak hanya sekadar transfer materi, tetapi juga sebagai cara untuk membangun motivasi dan kualitas belajar siswa (Fauzi & Mustika, 2022). Media pembelajaran digital secara khusus memungkinkan penyajian materi yang kompleks menjadi lebih jelas dan terstruktur, serta meningkatkan perhatian, partisipasi, dan kemandirian siswa (Nasution et al., 2025), dan membantu guru menyampaikan informasi dengan lebih efisien (Defrian et al., 2023).

Pendekatan pembelajaran yang berbasis teknologi, yang menekankan observasi dan analisis fenomena, sejalan dengan perspektif Islam yang melihat pengamatan alam sebagai sarana untuk pembelajaran ilmiah dan spiritual. Dalam QS. Al-Ghasyiyah ayat 17–20, manusia diajak untuk memperhatikan ciptaan Allah SWT. , seperti unta, langit, gunung, dan bumi, untuk memahami kebesaran serta keteraturan-Nya:

اَفَلَا يَنْظُرُوْنَ اِلَى الْاِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْۗ ١٧ وَاِلَى السَّمَاۤءِ كَيْفَ رُفِعَتْۗ ١٨ وَاِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْۗ ١٩ وَاِلَى الْاَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْۗ ٢٠

Artinya : "Tidakkah mereka memperhatikan unta, bagaimana ia diciptakan? Bagaimana langit ditinggikan? Bagaimana gunung-gunung ditegakkan? Bagaimana pula bumi dihamparkan?" (QS. Al-Ghasyiyah [88] ayat 17–20).

Dalam Tafsir Al-Qur'an al-'Azhim, Imam Ibnu Katsir mengatakan bahwa ayat tersebut mendorong orang untuk melihat dan mempertimbangkan ciptaan Allah SWT. sebagai bukti kekuasaan-Nya, bukan hanya melalui observasi fisik, tetapi juga dengan akal untuk memahami keagungan dan keteraturan alam semesta. Dari ayat tersebut, aktivitas pengamatan terhadap ruang dan lingkungan adalah proses pembelajaran yang membawa nilai ilmu sekaligus ibadah, sejalan dengan subjek Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang mengutamakan pemahaman mengenai ruang, wilayah, dan fenomena geografis untuk membangun kesadaran siswa terhadap keteraturan alam dan tanggung jawabnya sebagai khalifah di bumi (Syahri et al., 2023).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) mempelajari berbagai fenomena sosial dan lingkungan, serta hubungan antara manusia dan ruang hidupnya. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang secara fleksibel agar dapat memenuhi berbagai kemampuan dan karakteristik siswa

(Sulistyosari et al., 2022). SMP Negeri 2 Tilatang Kamang, sebuah sekolah menengah pertama negeri yang berlokasi di wilayah Kabupaten Agam, Sumatera Barat, adalah salah satu sekolah yang menawarkan pembelajaran IPS. Sekolah ini menggunakan kurikulum bebas yang mengutamakan pertumbuhan pengetahuan, kemampuan, dan perspektif siswa.

METODE

Studi ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tilatang Kamang, yang terletak di Kabupaten Agam, Sumatera Barat, dari bulan April hingga Juli 2026. Siswa tidak memiliki alat pembelajaran yang membantu mereka memahami konsep ruang dan wilayah secara kontekstual, yang merupakan salah satu masalah terkait mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di kelas VII selama semester ganjil. Akibatnya, lokasi dipilih. Sekolah belum memanfaatkan sumber daya mereka dengan baik, seperti buku paket, peta, dan media visual sederhana.

Jenis metodologi yang diterapkan dalam kajian ini yaitu *Research and Development* (R&D), yakni pendekatan berorientasi pada penciptaan produk baru serta pengujian tingkat efektivitasnya, dimulai dengan analisis kebutuhan yang menjadi dasar pengembangan produk (Wahidah et al., 2025). Model Rowntree digunakan sebagai model pengembangan, yang terdiri atas tiga tahap: perencanaan (planning), persiapan untuk menulis, dan penulisan dan penyuntingan (Wahidah et al., 2025).

Pada langkah perencanaan, karakteristik siswa diperiksa melalui wawancara dan observasi untuk mengidentifikasi keterampilan awal mereka, minat, gaya belajar, dan kebutuhan belajar mereka. Selanjutnya, dibuat tujuan pembelajaran, dibuat kerangka materi, dan dipilih media pembelajaran yang tepat. Selain itu, masalah pembelajaran IPS pada tahap ini dianalisis dengan menggunakan diagram fishbone untuk secara sistematis mengidentifikasi sumber masalah (Widnyana et al., 2022).

Pada tahap persiapan penulisan, dilakukan kajian terhadap sumber materi yang relevan untuk pembelajaran IPS, penyusunan ide-ide pokok materi secara terstruktur, perancangan aktivitas pembelajaran serta umpan balik, pemilihan contoh dan ilustrasi, penentuan elemen visual seperti peta, grafik, tabel, dan diagram, serta penyediaan alat bantu berupa aplikasi QGIS. Pada tahap ini juga disusun storyboard, tampilan antarmuka, dan struktur navigasi sebagai dasar pengembangan media..

Pada tahap penulisan dan penyuntingan, draf awal media pembelajaran dibuat berdasarkan hasil dari perencanaan dan persiapan sebelumnya, kemudian disunting untuk memastikan kesesuaian konten, kejelasan bahasa, dan ketepatan tata bahasa. Media pembelajaran selanjutnya dikembangkan dalam format digital dengan menggunakan aplikasi QGIS, disertai alat evaluasi untuk menilai hasil belajar siswa. Setelah produk selesai dikembangkan, evaluasi fungsional dieksekusi lewat *black box testing* guna menjamin seluruh fitur maupun navigasi berjalan optimal bebas dari kendala teknis. Metode pengujian ini berfokus penuh pada kegunaan aplikasi tanpa meninjau struktur internal ataupun baris kode programnya (Rahmadi et al., 2022). Pada tahap terakhir, uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran dilakukan. Hasilnya digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan produk sebelum didistribusikan lebih luas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Luaran dari penelitian ini berwujud sarana pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Quantum Geographic Information System* (QGIS) untuk pembelajaran IPS di kelas VII di SMP Negeri 2 Tilatang Kamang. Pengembangan media ini menggunakan model Rowntree, melalui berbagai tahap seperti perencanaan, penulisan persiapan, serta penyusunan dan pengeditan yang telah dijelaskan dalam bagian Metode. Media ini mencakup fitur utama, profil pengembang, materi belajar yang berbasis peta digital QGIS, serta menu dan tampilan evaluasi untuk menilai hasil belajar siswa. Berikut adalah penjelasan mengenai desain media pembelajaran tersebut:

Tampilan Menu Awal

Tampilan menu awal adalah antarmuka utama yang pertama kali muncul ketika media pembelajaran dibuka. Di halaman ini terdapat logo dan identitas akun @mediapembelajaran_ips, serta beberapa tombol navigasi utama yang mencakup PROFIL, Panduan Penggunaan Media, Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, bab materi, dan evaluasi. Tata letak tampilan dirancang dengan rapi dan teratur agar siswa dapat dengan mudah memilih serta mengakses menu pembelajaran sesuai kebutuhan belajar mereka.



Gambar 1. Tampilan Menu Awal

Tampilan Profil

Halaman profil menyajikan informasi mengenai data diri serta identitas pengembang media pembelajaran. Di halaman ini, ada foto pengembang beserta biodata diri yang memuat nama lengkap, nama panggilan, NIM, tempat dan tanggal lahir, alamat, alamat email, akun media sosial, serta riwayat pendidikan. Penyampaian informasi di halaman profil ini bertujuan untuk memberikan transparansi mengenai pengembang dan memudahkan pengguna atau pihak terkait untuk memahami latar belakang pembuat media pembelajaran tersebut.



Gambar 2. Tampilan Profil

Tampilan Materi

Tampilan materi adalah halaman utama yang menyajikan konten pembelajaran berbasis peta digital interaktif. Di halaman ini, akan terlihat peta Indonesia dengan fitur navigasi seperti zoom in/out, orientasi peta, serta simbol-simbol spasial (seperti sebaran gunung berapi dan lokasi tertentu). Dengan tampilan yang interaktif ini, siswa dapat mengeksplorasi konsep ruang dan wilayah secara visual dan kontekstual, sehingga memperlancar pemahaman terhadap materi IPS yang disampaikan.



Gambar 3. Tampilan Materi

Tampilan Menu Evaluasi

Tampilan menu evaluasi adalah halaman navigasi yang menyajikan daftar kuis atau tes pemahaman untuk setiap topik yang dibahas. Halaman ini menyajikan logo dan identitas akun @evaluasipembelajaran_ips, serta pilihan tombol yang terbagi berdasarkan unit materi, seperti Evaluasi Pembelajaran Materi 1, Evaluasi Pembelajaran Materi 2, Evaluasi Pembelajaran Materi 3, hingga Evaluasi Pembelajaran Materi 4. Desain tampilan ini bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memilih paket soal evaluasi yang relevan dengan materi yang sudah dipelajari.



Gambar 4. Tampilan Menu Evaluasi

Tampilan Evaluasi

Tampilan evaluasi adalah halaman lembar kerja ujian/kuis interaktif yang diakses oleh siswa setelah memilih menu evaluasi tertentu (seperti Evaluasi Pembelajaran Materi 3). Halaman ini berisi petunjuk pengerjaan, kolom pengisian identitas siswa (seperti Nama Lengkap dan Kelas), serta daftar soal pilihan ganda dengan opsi jawaban. Tampilan ini berfungsi untuk mengukur serta menilai tingkat pemahaman dan pencapaian belajar siswa terhadap materi IPS yang telah diajarkan.



Gambar 5. Tampilan Evaluasi

Pengujian terhadap produk yang telah dikembangkan menghasilkan data sebagai berikut:

Uji Validitas

Analisis validitas dilakukan dengan menerapkan formula statistik Aiken's V (Irma et al., 2024) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \Sigma s / [n(c-1)]$$

Keterangan:

s : r – lo
lo : Skor terendah validitas
c : Skor tertinggi validitas
r : Skor yang diberikan oleh penilai
n : Jumlah penilai validitas

Tabel 1. Kategori Kriteria Kevalidan Menggunakan Statistik Aiken's V

Persentase %	Kriteria
0,6 <	Tidak Valid
>= 0,6	Valid

Validitas media pengajaran ini dievaluasi oleh enam pakar yang menilai aspek konten, bahasa, dan desain media, yaitu Zulfani Sesmiarni sebagai pakar media (0,83), Riri Okra sebagai pakar komputer atau media (0,82), Yulifda Elin Yuspita sebagai pakar komputer atau media (0,82), Rina Andriani sebagai pakar konten (0,87), Kristina sebagai pakar konten (0,86), dan Sri Meldayanti sebagai pakar bahasa (0,93). Perhitungan Aiken's V menghasilkan skor akhir 0,85, menjadikan media pengajaran ini valid.

Uji Praktikalitas

Analisis praktikalitas tingkat kepraktisan media diukur mengacu pada formula *moment kappa* (Lestari et al., 2025) berikut:

$$\text{Momen kappa } (k) = \frac{p-pe}{1-pe}$$

Keterangan:

k : *Moment kappa* yang menggambarkan tingkat kepraktisan produk
p : Proporsi yang terealisasi dihitung dengan membagi jumlah maksimal dari nilai penguji.
pe : Jumlah prosorsi yang tidak terealisasi dapat dihitung dengan mengurangi nilai maksimal dari jumlah total penguji dan kemudian dibagi oleh nilai maksimal.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Praktikalitas Dengan Rumus *Moment Kappa*

Interval	Kategori
0,81 − 1,00	Sangat Tinggi

0,61 − 0,80	Tinggi
0,41 − 0,60	Sedang
0,21 − 0,40	Rendah
0,01 − 0,20	Sangat Rendah
≤0,00	Tidak Praktis

Uji kepraktisan dilaksanakan terhadap dua orang guru IPS, yaitu Rina Andriani (0,93) dan Kristina (0,91), menghasilkan nilai akhir 0,92 setelah dihitung dengan rumus moment kappa, sehingga kepraktisan media sangat tinggi.

Uji Efektivitas

Pengukuran tingkat keefektifan media dihitung mengadopsi formula normalized gain (N-gain atau G-Score) yang dikembangkan oleh Richard R. Hake (Rahmi et al., 2025) berikut:

$$< g > = \frac{Skor\ sesudah - Skor\ sebelum}{Skor\ maksimal - Skor\ Sebelum}$$

Tabel 3. Standar Penilaian Keefektifan Berdasarkan Indeks *G-Score*

G-*Score*	**Kriteria**
g > 0,7	Efektivitas Tinggi
0,3 < g < 0,7	Efektivitas Sedang
g < 0,3	Efektivitas Rendah

Keefektifan media dinilai oleh seorang guru mata pelajaran dan 31 peserta didik, dengan nilai akhir 0,81. Dari hasil itu, media pembelajaran ini tergolong dalam kategori keefektifan yang tinggi.

KESIMPULAN

Mengacu pada penelitian yang telah dilakukan, aplikasi pembelajaran berbasis *Quantum Geographic Information System* (QGIS) untuk mata pelajaran IPS telah berhasil dikembangkan melalui model pengembangan *Rowntree*, yang mencakup tahap perencanaan, persiapan penulisannya, dan proses penulisan serta pengeditan. Tahap awal perancangan media dimulai dengan analisis kebutuhan dan permasalahan melalui diagram *fishbone*, kemudian dilanjutkan dengan desain antarmuka dan pembuatan media berbasis peta digital, dan akhirnya disempurnakan berdasarkan umpan balik dari validator dan hasil dari kegiatan uji coba.

Hasil penilaian validitas yang dilakukan oleh enam validator yang terdiri dari pakar materi, pakar media, dan pakar bahasa menunjukkan angka 0,85 yang termasuk dalam kategori valid. Selanjutnya, pengujian praktikalitas yang diikuti oleh dua guru IPS memperoleh skor 0,92 yang tergolong sangat tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dirancang sangat *user-friendly*, baik dalam hal navigasi, penyampaian materi visual spasial, maupun interaksi yang tersedia untuk pengguna. Di sisi lain, hasil uji efektivitas yang melibatkan satu guru dan 31 siswa kelas VII di SMPN 2 Tilatang Kamang mendapatkan nilai 0,81 berkategori tinggi. Ini membuktikan bahwa alat pembelajaran yang dikembangkan dapat mendukung pembelajaran IPS dengan sempurna.

Secara keseluruhan, validitas, praktikalitas, dan efektivitas adalah kriteria yang dipenuhi oleh media pembelajaran berbasis QGIS yang dirancang. Kehadiran sarana ini mempermudah tenaga pendidik dalam menyajikan materi pembelajaran yang berbasis peta digital dan membantu siswa memahami konsep ruang dan wilayah secara nyata. Oleh karena itu, media ini dapat menjadi

salah satu opsi pembelajaran yang inovatif yang dapat mendongkrak mutu pendidikan IPS di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Defrian, F. R., Okra, R., Derta, S., Musril, H. A., & Yuspita, Y. E. (2023). *Perancangan Media Pembelajaran Informatika Menggunakan Thunkable*. *02*(02), 141–152.

Ebing, E., & Karmiza, K. (2024). EFEKTIVITAS PELAKSANAAN PERMENDIKNAS NO 16 TAHUN 2007 TENTANG STANDAR KUALIFIKASI AKADEMIK DAN KOMPETENSI GURU DISEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2 KECAMATAN TANJUNG LAGO KABUPATEN BANYUASIN. *Governance Insight*, *1*(2).

Fauzi, S. A., & Mustika, D. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. *4*(14), 2492–2500.

Irma, W., Okra, R., Musril, H. A., & Derta, S. (2024). *Media Pembelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality Menggunakan Unity Augmented Reality-based Chemistry Learning Media Using Unity*. *14*(April).

Lestari, W. E., Annas, F., Yuspita, Y. E., & Darmawati, G. (2025). Perancangan Media Evaluasi Menggunakan Genially pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 di SDN 10 VII Koto Talago. *EDU RESEARCH*, *6*(3), 735–746.

Muthi, A. Z., Fadhilah, N. R., Safitri, D., & Sujarwo, S. (2023). Efektivitas penerapan media pembelajaran video dokumenter dalam pembelajaran ips pada siswa smp. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya*, *1*(6), 104–116.

Nasution, A. Z., Musril, H. A., Derta, S., & Rahmat, T. (2025). *Perancangan Media Belajar Mandiri Berbasis Canva Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Siswa Sma N 1 Matur*. *04*(01), 157–170.

Rahmadi, T., Musril, H. A., & Kunci, K. (2022). *Perancangan Aplikasi Peminjaman Sarana dan Prasarana di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi*. *01*(02), 147–155.

Rahmi, N., Darmawati, G., Annisa, F., & Yuspita, Y. E. (2025). *Perancangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Assembler Edu Di SMP Negeri 2 Bukittinggi*. *11*(1). https://doi.org/10.31980/jpetik.v11i1.1681

Sulistyosari, Y., Karwur, H. M., & Sultan, H. (2022). *KURIKULUM MERDEKA BELAJAR*. *7*(2), 66–75.

Syahri, A., Musril, H. A., & Rahmiyati, H. (2023). *PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS GOOGLE SITE PADA PEMBELAJARAN SISTEM KOMPUTER KELAS VIII SMPN1 BUKITTINGGI*. *7*(6), 3940–3946.

Wahidah, N. I., Iskandar, S. P., Sakung, N. T., Fatonah, U., & Susila, H. R. (2025). *Metodologi Penelitian Pengembangan Dalam Pendidikan*. Lakeisha.

Widnyana, I. P., Ardiana, I. W., Wolok, E., & Lasalewo, T. (2022). *Penerapan Diagram Fishbone dan Metode Kaizen untuk Menganalisa Gangguan pada Pelanggan PT . PLN (Persero) UP3 Gorontalo Customer Disruption Analysis Using Fishbone Diagram and Kaizen Method in PT* . *2*(1), 11–19. https://doi.org/10.37905/jirev.2.1.11-19

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., & Shofiah, T. (2023). *Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar*. *05*(02), 3928–3936.