

Analisis Kemampuan Literasi Geospasial Siswa Melalui Pemanfaatan *Google My Maps* Pada Materi Sistem Informasi Geografis

Rifka Rahma Syafira¹, Eva Banowati²

^{1,2}Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Semarang

Surel: rifkarhm16@gmail.com¹, evabanowati.geografi@mail.unnes.ac.id²

Abstract

Project-based Geographic Information System (GIS) learning has not been accompanied by geospatial literacy assessment of students' authentic products, since project scores only describe group work quality. This study aimed to analyze students' geospatial literacy through the use of Google My Maps in GIS learning. The method was descriptive quantitative with a document analysis design. Subjects were 36 tenth-grade students (X-E.1) in six groups at SMA Negeri 12 Semarang, from 27 October to 3 November 2025. The research flow comprised assigning a disaster mapping task, one week of project work, submitting map links and presentations, and document review. Data were collected through documentation of project scores, digital maps, lesson plans, and presentation records using a documentation analysis sheet, then analyzed with descriptive statistics and a four-indicator rubric. Project scores ranged from 93 to 100 (mean 95.33; SD 3.01), all groups were in the very good category, and all four indicators appeared in the six products (100%). Students' geospatial literacy was very good, but scores were group-based, so improvement cannot be claimed. Teachers should add per-indicator scoring; researchers should use individual tests and quasi-experimental designs.

Keywords: Geospatial Literacy, Google My Maps, Geographic Information System, Digital Map, Geography Learning

Abstrak

Pembelajaran Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis proyek belum disertai penilaian literasi geospasial pada produk autentik siswa, karena nilai proyek hanya menggambarkan kualitas hasil kerja kelompok. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan literasi geospasial siswa melalui pemanfaatan *Google My Maps* pada materi SIG. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan desain analisis dokumen (*document analysis*). Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas X-E.1 yang terbagi dalam enam kelompok, bertempat di SMA Negeri 12 Semarang, pada 27 Oktober–3 November 2025. Alur penelitian meliputi pemberian tugas pemetaan bencana, pengerjaan selama satu minggu, pengumpulan tautan peta dan presentasi, kemudian penelaahan dokumen. Data dikumpulkan melalui dokumentasi nilai proyek, peta digital, RPP, dan dokumentasi presentasi dengan instrumen lembar analisis dokumentasi, lalu dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan rubrik empat indikator. Hasilnya, nilai proyek berkisar 93–100 dengan rata-rata 95,33 dan simpangan baku 3,01, seluruh kelompok berkategori sangat baik, dan keempat indikator teramati pada enam produk (100%). Simpulannya, literasi geospasial siswa tergolong sangat baik, tetapi berupa nilai kelompok sehingga peningkatan kemampuan belum dapat dinyatakan. Guru disarankan menambahkan rubrik bernilai per indikator; peneliti selanjutnya disarankan menggunakan tes individual dan desain kuasi-eksperimen.

Kata Kunci: Literasi Geospasial, *Google My Maps*, Sistem Informasi Geografis, Peta Digital, Pembelajaran Geografi

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara siswa mengakses, mengolah, dan mempresentasikan informasi dalam pembelajaran, termasuk pembelajaran geografi. Teknologi digital kini tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, interaktif, dan kolaboratif (Ismail et al., 2023). Integrasi teknologi memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan data, peta, dan sumber informasi geografis sehingga mendukung pembelajaran abad ke-21 yang menekankan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, serta literasi digital dan geospasial (Hasanah et al., 2023). Kajian integratif terhadap 141 studi menunjukkan bahwa integrasi perangkat digital yang berlandaskan pedagogi mampu memperkuat keterampilan spasial siswa dan menggeser pembelajaran ke arah model yang lebih partisipatif (Voudrislis, 2026). Pembelajaran geografi juga dituntut mendorong siswa menerapkan pengetahuannya untuk memahami persoalan nyata di sekitarnya (Wilmot et al., 2025). Dalam konteks tersebut, teknologi geospasial memberi peluang bagi siswa untuk tidak sekadar menerima informasi geografis, tetapi juga mengolah dan merepresentasikannya melalui kegiatan yang aplikatif.

Pembelajaran geografi berfokus pada pemahaman ruang, lokasi, pola, distribusi, interaksi, dan hubungan keruangan. Tinjauan sistematis menegaskan bahwa cara berpikir geografis, yang mencakup penalaran tentang ruang dan keterkaitan antarfenomena, merupakan inti

pendidikan geografi (Bendl et al., 2024). Oleh karena itu, literasi geospasial menjadi kompetensi penting yang perlu dikembangkan pada siswa. Literasi geospasial mencakup kemampuan memahami, menganalisis, menyajikan, dan mengomunikasikan informasi yang berkaitan dengan ruang dan lokasi (Samila et al., 2026). Kemampuan ini memungkinkan siswa tidak hanya memahami konsep geografi secara teoretis, tetapi juga menggunakan informasi spasial untuk menjelaskan fenomena geografis dan merepresentasikannya dalam bentuk peta. Literasi data geospasial pun tidak berhenti pada kemampuan membaca peta, tetapi mencakup pemahaman tentang karakteristik, kualitas, sumber, dan keterpercayaan data serta kemampuan bernalar secara spasial (Juergens & Redecker, 2023).

Kebutuhan terhadap literasi geospasial terus meningkat seiring luasnya pemanfaatan teknologi geospasial di berbagai bidang. Pembelajaran berbasis inkuiri yang didukung sistem informasi geografis (*GIS*) terbukti berkaitan dengan peningkatan prestasi akademik, sikap, dan literasi geografi siswa (Hursen & Beyoğlu, 2025). Integrasi *GIS* dalam pembelajaran berbasis fenomena juga mendukung perkembangan *geo-literacy* sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa (Meechandee & Meekaew, 2025). Pelajaran komputasi geospasial pada siswa sekolah menengah bahkan memengaruhi persepsi mereka terhadap geografi (Embury et al., 2026). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa teknologi geospasial berfungsi bukan hanya sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana membangun pemahaman keruangan melalui eksplorasi dan pemetaan. Karena itu,

pembelajaran geografi perlu mengintegrasikan teknologi geospasial agar relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Khairurraziq, 2024; Maliki et al., 2025).

Salah satu materi penting dalam pembelajaran geografi kelas X adalah Sistem Informasi Geografis (SIG), yang mengajarkan data spasial, data atribut, analisis spasial, dan penyajian informasi dalam bentuk peta digital. Implementasinya di sekolah masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan perangkat lunak dan fasilitas laboratorium komputer, sehingga siswa kurang memperoleh pengalaman langsung menggunakan teknologi geospasial (Choirunnisa & Harjanti, 2021; Nafrio & Suasti, 2026). Tinjauan sistematis terhadap pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia menunjukkan bahwa hambatan infrastruktur, literasi digital siswa, dan keterampilan pedagogis guru masih menjadi tantangan utama (Rasimin et al., 2024). Kajian multinasional juga menegaskan bahwa penerapan kurikulum geografi sangat dipengaruhi oleh kondisi konteks dan peran guru (Krause et al., 2025). Di sisi lain, platform berbasis komputasi awan telah membuka akses terhadap data geospasial tanpa memerlukan perangkat khusus (Boothroyd, 2026). Pembelajaran SIG dengan demikian memerlukan media yang mudah diakses dan sederhana, tetapi tetap memberi ruang bagi siswa untuk berlatih memetakan dan mengelola informasi spasial.

Pemanfaatan media geospasial digital telah dilakukan melalui berbagai aplikasi. Penggunaan Google Earth dalam pembelajaran geografi memberikan pengalaman belajar yang visual, eksploratif, dan berbasis keruangan sehingga mendukung

keterampilan geografi siswa (Putri & Sriyanto, 2022). Google Earth Pro juga dilaporkan efektif untuk mengembangkan keterampilan spasial siswa sekolah menengah atas dalam menjelaskan hubungan geografis (Pascu, 2026). Pada tingkat yang lebih luas, penggunaan *GIS* berbasis web secara kolaboratif di kelas sekolah menengah meningkatkan keterlibatan, representasi informasi, dan interaksi antarsiswa (Puertas-Aguilar et al., 2025). Aplikasi berbasis *GIS* juga dimanfaatkan untuk menyajikan data iklim secara interaktif melalui kombinasi peta, grafik, dan indikator (De Miguel González et al., 2025). Temuan tersebut memperlihatkan bahwa media geospasial digital membantu siswa memahami lokasi, pola persebaran, dan hubungan antarruang secara lebih konkret.

Salah satu alternatif media yang dapat digunakan dalam pembelajaran SIG adalah *Google My Maps*. Aplikasi ini memungkinkan siswa membuat peta digital, menentukan titik lokasi, menambahkan informasi pendukung, dan membagikan hasil pemetaan secara daring (Widodo et al., 2026). Ismail et al. (2023) menunjukkan bahwa *Google My Maps* dapat digunakan dalam pembelajaran geografi untuk mengintegrasikan data spasial dan data atribut melalui pemetaan digital, dan pemanfaatannya juga telah dikaitkan dengan kegiatan berbasis *WebGIS* (Santoso et al., 2025). Penggunaan peta digital sebagai media pembelajaran dilaporkan mendukung literasi spasial, kemampuan berpikir spasial, dan keterlibatan siswa (Fadillah et al., 2023; Nurjanah et al., 2025), serta memperkuat kompetensi guru geografi dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi geospasial (Yudha Irawan et al., 2025). Keunggulan ini membuat

Google My Maps layak digunakan pada kegiatan yang menuntut siswa menghasilkan produk pemetaan.

Penggunaan peta digital dalam pembelajaran juga perlu memperhatikan kemampuan siswa menginterpretasikan representasi spasial. Evaluasi terhadap 144 siswa yang menggunakan peta bahaya berbasis *WebGIS* menunjukkan bahwa sekitar 40% siswa masih kesulitan menafsirkan unsur geografis, meskipun sebagian besar mampu mengoperasikannya (Yamauchi et al., 2025). Hal ini berarti pemanfaatan media digital tidak cukup dinilai dari keterampilan teknis, tetapi juga dari pemahaman siswa terhadap informasi yang direpresentasikan. Pembelajaran yang dirancang secara terstruktur terbukti memengaruhi pengalaman belajar dan kapabilitas geografis siswa dalam belajar *GIS* (Tian et al., 2024). Pemetaan digital yang bersifat kolaboratif dan reflektif juga dapat melatih siswa menelaah suatu wilayah secara kritis (Eberth et al., 2025), sejalan dengan pembelajaran *GIS* yang dikaitkan dengan konteks nyata masyarakat (Bono, 2025). Dalam pembelajaran berbasis proyek, penggunaan *Google My Maps* memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung (Nafrio & Suasti, 2026), dan media digital berbasis Google dapat mendukung pembelajaran yang berorientasi pada produk dan kolaborasi (Pramaysela et al., 2025). Dengan demikian, produk peta digital yang dihasilkan siswa dapat menjadi bukti autentik penerapan konsep spasial.

Pembelajaran SIG pada kelas X-E.1 SMA Negeri 12 Semarang tahun ajaran 2025/2026 dilaksanakan melalui proyek pemetaan digital *Google My Maps* dengan enam tema bencana yang dikerjakan secara berkelompok pada

kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Proyek ini menghasilkan dokumen pembelajaran berupa peta digital, nilai proyek, dan dokumentasi presentasi. Namun, nilai proyek yang tersedia hanya menggambarkan kualitas hasil kerja secara kelompok dan belum menjelaskan bagaimana kemampuan literasi geospasial, yaitu mengidentifikasi lokasi, menyajikan informasi spasial, mengorganisasi data, dan mengomunikasikan hasil pemetaan, tercermin dalam produk siswa. Akibatnya, potensi bukti autentik pada peta digital tersebut belum dimanfaatkan untuk menilai ketercapaian literasi geospasial. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana kemampuan literasi geospasial siswa kelas X-E.1 SMA Negeri 12 Semarang tercermin melalui pemanfaatan *Google My Maps* pada pembelajaran SIG.

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas pemanfaatan teknologi geospasial dalam pembelajaran geografi. Ismail et al. (2023) mengembangkan lembar kerja berbasis *Google My Maps*, Nafrio dan Suasti (2026) mengkaji pengaruh pembelajaran berbasis proyek berbantuan *Google My Maps* terhadap minat belajar, dan Santoso et al. (2025) mendampingi penerapan *WebGIS* berbantuan *My Maps* untuk keterampilan analisis spasial. Penelitian lain menelaah efektivitas *Google Earth Pro* (Pascu, 2026), kemampuan menginterpretasikan peta digital (Yamauchi et al., 2025), serta dampak pembelajaran *GIS* berbasis inkuiri dan fenomena terhadap literasi geografi dan keterlibatan siswa (Hursen & Beyoğlu, 2025; Meechandee & Meekaew, 2025). Sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada efektivitas media, hasil belajar, keterampilan berpikir spasial, atau keterlibatan siswa. Penelitian yang secara

khusus menganalisis kemampuan literasi geospasial berdasarkan produk autentik berupa peta digital *Google My Maps* dan presentasi proyek masih relatif terbatas.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan literasi geospasial siswa melalui pemanfaatan *Google My Maps* pada materi Sistem Informasi Geografis di kelas X-E.1 SMA Negeri 12 Semarang berdasarkan bukti yang terdapat dalam dokumen pembelajaran. Hasilnya diharapkan memberi gambaran ketercapaian literasi geospasial sekaligus informasi tentang pemanfaatan *Google My Maps* sebagai media pembelajaran yang kontekstual dan aplikatif dalam pembelajaran SIG.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain analisis dokumen (*document analysis*). Pendekatan kuantitatif deskriptif digunakan untuk menggambarkan tingkat kemampuan literasi geospasial siswa berdasarkan data numerik yang diperoleh dari hasil penilaian proyek pembelajaran. Orientasi deskriptif menekankan penyajian yang langsung dan rinci atas fenomena atau bukti yang teramati apa adanya (Hall & Liebenberg, 2024). Analisis dokumen dipilih karena penelitian memanfaatkan data yang sudah tersedia, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), hasil proyek *Google My Maps*, nilai proyek siswa, dan dokumentasi pembelajaran, sehingga tidak diperlukan pengambilan data ulang di sekolah. Pilihan ini sejalan dengan penelitian pembelajaran geografi lain yang menilai kemampuan siswa dari kinerja dan capaian yang dihasilkan selama pembelajaran, misalnya kemampuan memanfaatkan dan

menafsirkan peta digital (Yamauchi et al., 2025) serta literasi geografi dalam pembelajaran berbasis GIS (Hursen & Beyoğlu, 2025). Penelitian tidak melakukan intervensi maupun pengambilan data baru terhadap siswa karena seluruh data berasal dari dokumen pembelajaran yang telah tersedia.

Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas X-E.1 SMA Negeri 12 Semarang tahun ajaran 2025/2026. Siswa terbagi menjadi enam kelompok dengan masing-masing beranggotakan enam siswa. Pembagian ini sesuai dengan karakter pembelajaran SIG berbasis proyek yang bersifat kolaboratif, sebagaimana juga ditemukan pada penelitian pemanfaatan GIS berbasis web di kelas sekolah menengah (Puertas-Aguilar et al., 2025). Siswa kelas X juga menjadi subjek pada penelitian pembelajaran geografi berbasis media digital (Kaya et al., 2026). Keenam kelompok menghasilkan peta digital dengan tema bencana yang berbeda, yaitu kelompok 1 mengangkat gempa bumi, kelompok 2 tsunami, kelompok 3 erupsi Gunung Merapi, kelompok 4 tanah longsor, kelompok 5 banjir, dan kelompok 6 kekeringan. Hasil proyek keenam kelompok tersebut menjadi dokumen utama untuk menganalisis ketercapaian indikator literasi geospasial.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 12 Semarang pada kelas X-E.1 dalam pembelajaran Geografi materi Sistem Informasi Geografis (SIG). Materi ini dipilih karena menuntut siswa memahami data spasial, data atribut, dan penyajian informasi dalam bentuk peta digital, sehingga sesuai dengan kegiatan pemetaan menggunakan *Google My Maps*. Kegiatan proyek dimulai pada tanggal 27 Oktober 2025, dan hasilnya dikumpulkan serta dipresentasikan pada tanggal 3 November 2025. Dokumen

yang dianalisis diperoleh dari kegiatan pembelajaran yang berlangsung selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Dengan demikian, cakupan waktu penelitian terbatas pada satu rangkaian proyek pemetaan digital di kelas tersebut, dan data yang dianalisis mencerminkan kondisi pembelajaran pada periode itu.

Alur penelitian mengikuti tahapan pembelajaran proyek yang terstruktur, karena rancangan pembelajaran GIS yang terstruktur memengaruhi pengalaman belajar dan kapabilitas geografis siswa (Tian et al., 2024). Pada tanggal 27 Oktober 2025, siswa menerima tugas pemetaan digital secara berkelompok dan diberi waktu satu minggu untuk mengumpulkan serta melengkapi data yang dibutuhkan. Pada tanggal 3 November 2025, setiap kelompok mengumpulkan tautan hasil proyek *Google My Maps* dan mempresentasikan hasil pemetaannya di depan kelas. Setelah presentasi, setiap siswa memilih salah satu daerah pada peta kelompoknya yang mengalami kejadian bencana alam. Rangkaian kegiatan ini menghasilkan produk peta digital, nilai proyek, dan dokumentasi presentasi. Peneliti kemudian mengumpulkan dokumen tersebut, mengidentifikasi bukti yang sesuai dengan indikator literasi geospasial, menganalisisnya, dan menyajikan hasilnya dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi. Sumber data terdiri atas data primer berupa nilai proyek *Google My Maps* dan produk peta digital yang dibuat siswa, serta data sekunder berupa RPP dan dokumentasi proses pembelajaran maupun presentasi kelompok. Tahapan pengumpulan data meliputi: (1) mengidentifikasi dokumen pembelajaran yang relevan; (2) mengumpulkan RPP, daftar nilai proyek, dan dokumentasi pembelajaran; (3) mengakses produk *Google My Maps* setiap kelompok melalui tautan yang tersedia; (4) mencatat nilai proyek masing-masing kelompok; (5) mengidentifikasi bukti yang sesuai dengan empat indikator literasi geospasial; dan (6) menyusun hasil analisis dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif. Instrumen penelitian berupa lembar analisis dokumentasi untuk mencatat dan mengklasifikasikan bukti kemampuan literasi geospasial pada produk *Google My Maps* dan dokumentasi presentasi. Instrumen disusun berdasarkan empat indikator, yaitu mengidentifikasi lokasi geografis, menyajikan informasi spasial, mengorganisasikan data spasial, dan mengomunikasikan informasi hasil pemetaan. Indikator tersebut mengacu pada gagasan bahwa kemampuan geografis mencakup penalaran tentang lokasi dan keterkaitan ruang (Bendl et al., 2024). Rubrik pada Tabel 1 digunakan sebagai pedoman analisis dokumen.

Tabel 1. Rubrik Analisis Indikator Literasi Geospasial

Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Mengidentifikasi lokasi geografis	Lokasi tidak jelas atau sebagian besar tidak sesuai	Lokasi telah ditentukan, tetapi terdapat beberapa ketidaktepatan atau data belum lengkap	Sebagian besar lokasi tepat, tetapi masih terdapat sedikit ketidaktepatan	Lokasi objek/bencana ditentukan secara tepat dan sesuai dengan fenomena yang dipetakan

Menyajikan informasi spasial	Informasi spasial sangat terbatas atau tidak tersedia	Informasi pendukung masih terbatas dan belum lengkap	Peta memuat sebagian besar informasi pendukung, tetapi masih terdapat bagian yang kurang	Peta memuat nama lokasi, deskripsi, dan gambar/informasi pendukung yang relevan dan lengkap
Mengorganisasikan data spasial	Data tidak menunjukkan pengelompokan atau organisasi spasial yang jelas	Pengelompokan data belum konsisten dan sebagian informasi kurang terorganisasi	Data telah dikelompokkan sesuai tema, tetapi masih terdapat sedikit ketidakteraturan	Data spasial dikelompokkan sesuai tema dan disusun secara sistematis sehingga mudah dipahami
Mengomunikasikan informasi hasil pemetaan	Hasil pemetaan belum dapat dijelaskan dengan jelas	Penjelasan hasil pemetaan masih terbatas dan kurang sistematis	Hasil pemetaan dapat dijelaskan dengan cukup jelas, tetapi masih terdapat bagian yang kurang	Hasil pemetaan disampaikan secara runtut, jelas, dan mampu menjelaskan informasi utama pada peta

Tabel 1 memuat empat indikator literasi geospasial yang masing-masing dijabarkan ke dalam empat tingkat skor, dari skor 1 untuk bukti yang belum jelas atau tidak tersedia hingga skor 4 untuk bukti yang tepat, lengkap, dan sistematis. Rubrik ini berfungsi sebagai alat bantu peneliti agar memiliki kriteria yang konsisten ketika membaca produk pembelajaran, bukan sebagai pengganti nilai proyek yang telah diberikan. Dengan demikian, rubrik digunakan untuk menilai bukti pada dokumen, sedangkan nilai proyek kelompok tetap mengacu pada penilaian yang telah tersedia dari kegiatan pembelajaran.

Analisis data dilakukan dalam dua bagian. Pertama, nilai proyek keenam kelompok dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai minimum, maksimum, rentang, dan rata-rata, kemudian dikategorikan

menurut Tabel 2. Nilai proyek kelompok menggunakan nilai yang telah tersedia dari kegiatan pembelajaran, sehingga skor proyek tidak disamakan secara langsung dengan skor tiap indikator literasi geospasial. Kedua, produk *Google My Maps* dan dokumentasi presentasi dianalisis secara deskriptif berdasarkan rubrik pada Tabel 1 dengan mencocokkan bukti pada setiap produk terhadap empat indikator. Keabsahan data dijaga melalui pemeriksaan silang antardokumen. Aktivitas pembelajaran diperiksa melalui RPP dan dokumentasi pembelajaran, nilai proyek diperiksa melalui daftar penilaian, dan ketercapaian indikator diperiksa melalui produk *Google My Maps* serta dokumentasi presentasi. Pemeriksaan konsistensi pengodean data juga lazim dilakukan pada penelitian pembelajaran geografi (Kaya et al., 2026).

Tabel 2. Kategori Nilai Proyek

Interval Nilai	Kategori
≤ 60	Sangat Kurang
61–70	Kurang
71–80	Cukup
81–90	Baik
91–100	Sangat Baik

Tabel 2 membagi nilai proyek ke dalam lima kategori, mulai dari sangat kurang (nilai 60 ke bawah) hingga sangat baik (nilai 91–100). Kategori ini digunakan untuk menafsirkan rata-rata nilai proyek seluruh kelompok dan nilai masing-masing kelompok. Karena nilai proyek bersifat kelompok, hasil kategorisasi menggambarkan kualitas produk pemetaan secara kelompok dan tidak ditafsirkan sebagai skor individual setiap siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pembelajaran Sistem Informasi Geografis (SIG) pada kelas X-E.1 SMA Negeri 12 Semarang dilaksanakan melalui kegiatan pemetaan digital menggunakan *Google My Maps*. Tugas proyek diberikan kepada siswa pada tanggal 27 Oktober 2025. Sejak tanggal tersebut, siswa bekerja secara berkelompok selama satu minggu untuk mengumpulkan dan melengkapi informasi yang akan dimasukkan ke dalam peta digital. Kelas ini terdiri atas 36 siswa yang terbagi menjadi enam kelompok, dengan masing-masing kelompok beranggotakan enam siswa. Seluruh kelompok memperoleh tugas yang sama, yaitu membuat peta digital menggunakan *Google My Maps*, dan seluruhnya mendapat waktu pengerjaan yang sama selama satu minggu.

Setiap kelompok mengerjakan tema bencana yang berbeda. Kelompok 1

memetakan gempa bumi, kelompok 2 memetakan tsunami, kelompok 3 memetakan erupsi Gunung Merapi, kelompok 4 memetakan tanah longsor, kelompok 5 memetakan banjir, dan kelompok 6 memetakan kekeringan. Pembagian tema tersebut menghasilkan enam peta digital yang masing-masing berfokus pada satu jenis bencana. Dalam pengerjaannya, setiap kelompok mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan tema yang diterima, kemudian memasukkannya ke dalam peta digital berupa titik-titik lokasi beserta informasi pendukungnya.

Pada tanggal 3 November 2025, keenam kelompok mengumpulkan tautan hasil proyek *Google My Maps* dan mempresentasikan hasil pemetaannya di depan kelas. Produk yang dikumpulkan memuat titik-titik lokasi yang berkaitan dengan tema bencana masing-masing kelompok. Setiap titik dilengkapi informasi pendukung berupa nama lokasi, deskripsi, dan gambar. Setelah presentasi selesai, setiap siswa memilih salah satu daerah pada peta kelompoknya yang mengalami kejadian bencana alam. Rangkaian kegiatan tersebut menghasilkan tiga jenis dokumen pembelajaran, yaitu produk peta digital, nilai proyek, dan dokumentasi presentasi. Ketiga jenis dokumen inilah yang selanjutnya dianalisis dalam penelitian ini.

Berdasarkan dokumen penilaian proyek, seluruh kelompok memperoleh nilai pada rentang 93 sampai 100. Nilai

proyek diberikan untuk setiap kelompok, sehingga satu nilai berlaku bagi keenam anggota dalam kelompok yang sama. Rincian nilai, jumlah siswa, tema pemetaan, dan kategori nilai setiap

kelompok disajikan pada Tabel 3. Kategori nilai pada tabel tersebut mengacu pada interval nilai yang tercantum pada Tabel 2.

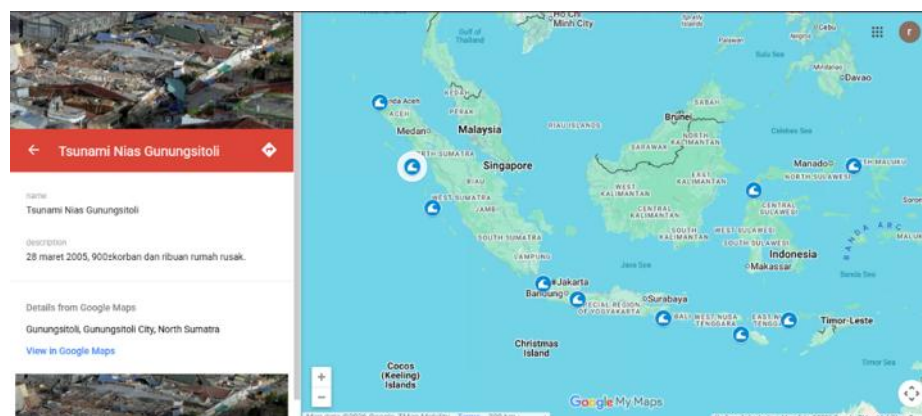
Tabel 3. Penilaian Proyek Google My Maps Setiap Kelompok

Kelompok	Jumlah Siswa	Tema Pemetaan	Nilai	Kategori
Kelompok 1	6 siswa	Gempa Bumi	93	Sangat Baik
Kelompok 2	6 siswa	Tsunami	100	Sangat Baik
Kelompok 3	6 siswa	Gunung Merapi	98	Sangat Baik
Kelompok 4	6 siswa	Tanah Longsor	95	Sangat Baik
Kelompok 5	6 siswa	Banjir	93	Sangat Baik
Kelompok 6	6 siswa	Kekeringan	93	Sangat Baik

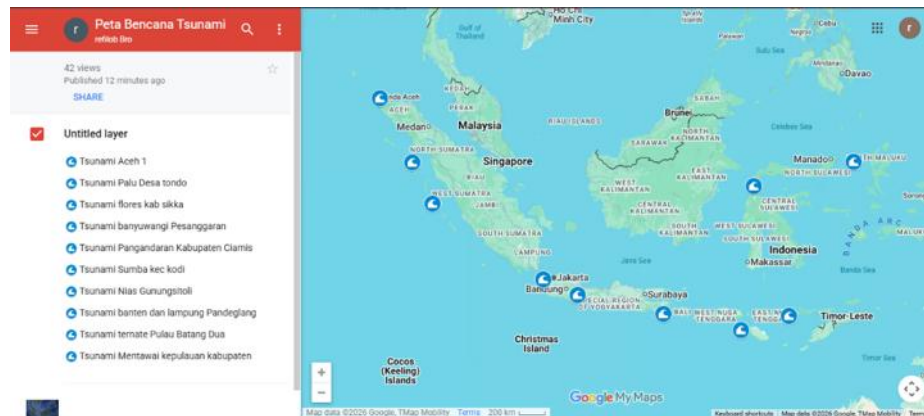
Tabel 3 mencatat bahwa nilai tertinggi, yaitu 100, diperoleh Kelompok 2 dengan tema tsunami. Nilai berikutnya adalah 98 untuk Kelompok 3 dengan tema Gunung Merapi dan 95 untuk Kelompok 4 dengan tema tanah longsor. Nilai terendah, yaitu 93, diperoleh tiga kelompok sekaligus, yaitu Kelompok 1 dengan tema gempa bumi, Kelompok 5 dengan tema banjir, dan Kelompok 6 dengan tema kekeringan. Jumlah nilai keenam kelompok adalah 572, sehingga rata-rata nilai seluruh kelompok adalah 95,33. Seluruh kelompok termasuk dalam kategori sangat baik. Nilai tersebut

merupakan nilai proyek kelompok dan bukan skor individual setiap siswa.

Selain nilai proyek, produk *Google My Maps* ditelaah untuk melihat bentuk kemampuan literasi geospasial yang tampak pada hasil kerja siswa. Telaah dilakukan dengan membuka produk setiap kelompok melalui tautan yang dikumpulkan pada tanggal 3 November 2025, kemudian mencatat isi peta yang meliputi titik lokasi, nama lokasi, deskripsi, gambar, dan pengelompokan informasi. Salah satu produk kelompok ditampilkan pada Gambar 1 dan Gambar 2 sebagai contoh tampilan hasil pemetaan digital siswa.



Gambar 1. Titik Lokasi Bencana Tsunami pada Peta Digital Google My Maps "Peta Bencana Tsunami"



Gambar 2. Daftar Lokasi pada Panel Kiri Peta Digital *Google My Maps*

Gambar 1 memperlihatkan produk pemetaan digital siswa yang berjudul "Peta Bencana Tsunami". Peta tersebut memuat sejumlah titik lokasi bencana tsunami yang tersebar di beberapa wilayah Indonesia. Pada salah satu titik yang dipilih, siswa menampilkan nama lokasi "Tsunami flores kab sikka". Titik tersebut dilengkapi gambar kejadian, deskripsi mengenai kejadian tsunami, dan koordinat lokasi. Gambar 2 memperlihatkan produk yang sama dengan tambahan daftar lokasi pada

panel sebelah kiri. Melalui daftar tersebut, beberapa informasi kejadian terhimpun dalam satu peta digital sehingga tiap lokasi dapat dilihat dalam satu tampilan yang sama.

Data nilai proyek selanjutnya dirangkum dalam statistik deskriptif yang mencakup jumlah kelompok, jumlah siswa, nilai minimum, nilai maksimum, rentang nilai, dan nilai rata-rata. Rangkuman tersebut dihitung dari enam nilai kelompok pada Tabel 3 dan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Nilai Proyek

Statistik	Nilai
Jumlah kelompok	6
Jumlah siswa	36
Nilai minimum	93
Nilai maksimum	100
Rentang nilai	7
Nilai rata-rata	95,33

Tabel 4 mencatat nilai minimum 93 dan nilai maksimum 100, sehingga rentang nilai antarkelompok adalah 7 poin. Nilai rata-rata sebesar 95,33 berada 2,33 poin di atas nilai minimum dan 4,67 poin di bawah nilai maksimum. Tiga dari enam kelompok, yang melibatkan 18 dari 36 siswa, memperoleh nilai 93, sedangkan tiga kelompok lainnya memperoleh nilai 95, 98, dan 100.

Seluruh nilai berada pada interval 91–100, yaitu kategori sangat baik pada Tabel 2, sehingga tidak ada kelompok yang berada di luar kategori tersebut.

Analisis berikutnya dilakukan terhadap produk *Google My Maps* dan dokumentasi presentasi dengan berfokus pada empat indikator literasi geospasial yang telah ditetapkan dalam instrumen penelitian, yaitu mengidentifikasi lokasi

geografis, menyajikan informasi spasial, mengorganisasikan data spasial, dan mengomunikasikan informasi hasil pemetaan. Untuk setiap indikator, dicatat

bukti yang dianalisis pada dokumen dan capaian yang teramati. Hasil pencatatan tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Capaian Indikator Literasi Geospasial Berdasarkan Analisis Dokumen

Indikator	Bukti yang Dianalisis	Capaian yang Teramati
Mengidentifikasi lokasi geografis	Penempatan <i>marker</i> /titik lokasi pada peta digital	Terlihat pada produk keenam kelompok melalui penentuan lokasi yang sesuai dengan tema bencana
Menyajikan informasi spasial	Nama lokasi, deskripsi, dan gambar/informasi pendukung	Terlihat pada produk keenam kelompok melalui penyajian informasi atribut pada titik lokasi
Mengorganisasikan data spasial	Pengelompokan titik dan informasi berdasarkan tema bencana	Terlihat pada keenam produk melalui pengelompokan lokasi berdasarkan tema masing-masing
Mengomunikasikan informasi hasil pemetaan	Produk peta digital dan presentasi kelompok	Terlihat melalui penyampaian hasil pemetaan oleh masing-masing kelompok di depan kelas

Tabel 5 mencatat bahwa keempat indikator dapat diamati melalui dokumen pembelajaran yang tersedia. Pada indikator mengidentifikasi lokasi geografis, bukti berupa penempatan *marker* atau titik lokasi ditemukan pada produk keenam kelompok, dengan lokasi yang sesuai dengan tema bencana masing-masing. Pada indikator menyajikan informasi spasial, bukti berupa nama lokasi, deskripsi, dan gambar pendukung ditemukan pada titik-titik lokasi di keenam produk. Pada indikator mengorganisasikan data spasial, lokasi dan informasi dikelompokkan berdasarkan tema bencana yang telah ditentukan untuk setiap kelompok. Pada indikator mengomunikasikan informasi hasil pemetaan, bukti diamati melalui presentasi hasil proyek yang disampaikan oleh masing-masing kelompok di depan kelas.

Secara keseluruhan, hasil analisis dokumen mencatat adanya bukti pada empat aktivitas yang menjadi fokus analisis, yaitu menentukan lokasi, menyajikan informasi spasial, mengorganisasikan data, dan mengomunikasikan hasil pemetaan. Bukti tersebut ditemukan pada produk *Google My Maps* keenam kelompok dan pada dokumentasi presentasi. Nilai proyek keenam kelompok seluruhnya berada pada kategori sangat baik, dengan rata-rata 95,33 dan rentang 93–100. Nilai proyek tersebut merupakan nilai kelompok, sedangkan capaian empat indikator pada Tabel 5 merupakan hasil analisis terhadap bukti dokumen dan bukan nilai individual siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyek pemetaan digital *Google My Maps* pada pembelajaran Sistem Informasi Geografis (SIG) menghasilkan

enam produk dengan nilai proyek 93–100, rata-rata 95,33, median 94, dan simpangan baku 3,01. Seluruh kelompok berada pada kategori sangat baik (interval 91–100), dan nilai terendah (93) diperoleh tiga dari enam kelompok, yaitu 18 dari 36 siswa. Secara kritis, sebaran nilai yang sempit (rentang 7 poin) dan terkonsentrasi di batas bawah kategori sangat baik menandakan daya beda nilai antarkelompok yang rendah, sehingga nilai tersebut lebih tepat dibaca sebagai penanda bahwa tugas proyek terselesaikan dengan kualitas produk yang baik daripada sebagai ukuran kemampuan literasi geospasial. Nilai itu juga merupakan nilai kelompok, sehingga kontribusi individual siswa tidak dapat dibedakan. Pola ini berkaitan dengan karakter tugas yang berorientasi produk. Nafrio dan Suasti (2026) memanfaatkan pembelajaran berbasis proyek berbantuan *Google My Maps* pada siswa dan meneliti pengaruhnya terhadap minat belajar geografi. Perbedaannya, penelitian ini tidak mengukur sikap, melainkan menelaah bukti kemampuan pada produk yang dihasilkan.

Pada indikator mengidentifikasi lokasi geografis dan menyajikan informasi spasial, bukti berupa penempatan *marker* serta nama lokasi, deskripsi, dan gambar ditemukan pada enam dari enam produk (100%). Contoh pada Gambar 1 dan Gambar 2, yaitu titik "Tsunami flores kab sikka" yang dilengkapi gambar, deskripsi, dan koordinat, memperlihatkan bahwa siswa menautkan data spasial (posisi) dengan data atribut (keterangan kejadian). Temuan ini sejalan dengan Ismail et al. (2023), yang mengembangkan lembar kerja berbasis *Google My Maps* untuk mencapai kompetensi dasar geografi melalui pengintegrasian data spasial dan

data atribut. Ini juga sejalan dengan Fadillah et al. (2023), yang menggunakan media berbasis Google Maps untuk mendukung *spatial literacy*. Namun, secara kritis, Tabel 5 hanya mencatat keberadaan bukti dan tidak memuat skor tingkat capaian per indikator. Ketepatan koordinat, kelengkapan deskripsi, dan relevansi gambar pada setiap titik belum dapat dibandingkan antarkelompok, sehingga kesimpulan yang sah baru sebatas bahwa aktivitas tersebut muncul secara konsisten.

Pada indikator mengorganisasikan data spasial, enam produk mengelompokkan lokasi menurut enam tema bencana, sedangkan pada indikator mengomunikasikan hasil pemetaan, enam kelompok mempresentasikan produknya pada 3 November 2025 dan tiap siswa memilih satu daerah terdampak dari peta kelompoknya. Namun, tema pengelompokan ditetapkan sebelumnya oleh tugas proyek, sehingga kemampuan mengorganisasi data teramati dalam kerangka yang sudah terstruktur, bukan sebagai keputusan mandiri siswa. Hal ini penting karena pengelompokan bertema hampir pasti muncul pada seluruh produk (6 dari 6) akibat rancangan tugas. Presentasi memang membuka ruang komunikasi dan kolaborasi, sebagaimana ditekankan Hasanah et al. (2023) bahwa pembelajaran geografi dapat mengembangkan keterampilan abad ke-21, termasuk komunikasi dan kolaborasi. Namun, dokumentasi presentasi belum menunjukkan mutu penjelasan tiap kelompok secara berbeda. Temuan ini juga selaras dengan pendampingan penerapan *WebGIS* berbantuan *My Maps* oleh Santoso et al. (2025) yang menargetkan keterampilan analisis spasial, tetapi penelitian ini berhenti pada

penyajian dan pengelolaan informasi, belum pada analisis spasial.

Jika dibandingkan dengan penelitian pada media geospasial lain, Pascu (2026) menelaah efektivitas Google Earth Pro dalam pembelajaran geografi siswa sekolah menengah atas. Penelitian tersebut berfokus pada efektivitas media, sedangkan penelitian ini menelaah produk yang dibuat siswa. Perbedaan ini bermakna secara kritis: pada *Google My Maps* siswa menjadi pembuat peta, sehingga bukti kemampuan dapat dibaca dari produknya, sementara pada eksplorasi media yang sudah tersedia bukti biasanya berupa hasil belajar. Yamauchi et al. (2025) melaporkan bahwa dari 144 siswa yang menggunakan peta bahaya berbasis *WebGIS*, sekitar 90% menilai peta mudah dioperasikan, tetapi sekitar 40% masih kesulitan menafsirkan unsur geografis. Angka tersebut mengingatkan bahwa kemudahan mengoperasikan peta tidak sama dengan kemampuan menginterpretasikannya. Karena penelitian ini menelaah kemampuan menempatkan dan menyajikan informasi, bukan menginterpretasikan peta yang dibuat pihak lain, hasil 100% keterlihatan indikator tidak dapat dipakai untuk menyimpulkan kemampuan interpretasi siswa.

Kaitan dengan penelitian pembelajaran *GIS* berbasis inkuiri dan fenomena juga perlu dibaca hati-hati. Hursen dan Beyoğlu (2025) meneliti pengaruh aktivitas inkuiri berbantuan sistem informasi geografis terhadap prestasi akademik, sikap, dan literasi geografi siswa, dan Meechandee dan Meekaew (2025) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis fenomena dan *GIS* meningkatkan *geo-literacy* dan keterlibatan siswa melalui pendekatan penelitian tindakan. Keduanya

menggunakan rancangan yang memungkinkan penilaian perubahan atau dampak, sedangkan penelitian ini bersifat deskriptif dengan analisis dokumen pada satu kelas ($n = 36$; 6 kelompok) tanpa pengukuran awal dan akhir. Karena itu, hasil yang sama-sama bernilai tinggi tidak boleh ditafsirkan sebagai bukti bahwa *Google My Maps* meningkatkan literasi geospasial. Kontribusi penelitian ini terletak pada penyediaan bukti autentik berupa peta digital dan presentasi, celah yang sebelumnya diidentifikasi masih terbatas pada penelitian terdahulu, bukan pada pembuktian efektivitas.

Beberapa keterbatasan perlu diperhatikan. Pertama, subjek hanya satu kelas (X-E.1) dengan 36 siswa dan enam kelompok, sehingga generalisasi terbatas. Kedua, nilai proyek bersifat kelompok, sedangkan rubrik pada Tabel 1 belum menghasilkan skor per indikator yang dapat dianalisis secara statistik, sehingga analisis indikator berhenti pada pencatatan bukti. Ketiga, dengan hanya enam nilai, statistik seperti simpangan baku (3,01) dan median (94) bersifat deskriptif dan tidak mendukung pengujian antarkelompok. Keempat, sebab nilai tertinggi Kelompok 2 (tsunami, 100) dan nilai terendah Kelompok 1, 5, dan 6 (93) belum dapat dijelaskan, karena tema, ketersediaan data, dan proses kerja belum dianalisis. Penelitian lanjutan sebaiknya memakai tes literasi geospasial individual, skor per indikator dengan penilai ganda, serta desain pra-pasca atau kuasi-eksperimen pada lebih banyak kelas. Dengan demikian, temuan ini paling tepat dipahami sebagai gambaran ketercapaian aktivitas literasi geospasial pada proses dan produk pembelajaran, bukan sebagai bukti peningkatan kemampuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dokumen pada 36 siswa kelas X-E.1 SMA Negeri 12 Semarang (enam kelompok), kemampuan literasi geospasial yang tercermin melalui pemanfaatan *Google My Maps* pada materi Sistem Informasi Geografis berada pada kategori sangat baik, dengan nilai proyek 93–100 (rentang 7), rata-rata 95,33, dan simpangan baku 3,01. Keempat indikator, yaitu mengidentifikasi lokasi geografis, menyajikan informasi spasial, mengorganisasikan data spasial, dan mengomunikasikan hasil pemetaan, teramati pada keenam produk dan presentasi kelompok (6 dari 6). Nilai tersebut merupakan nilai kelompok dan analisis indikator bersifat pencatatan bukti, sehingga hasilnya tidak dapat dipakai untuk menyatakan peningkatan kemampuan individual siswa. Guru geografi disarankan memanfaatkan *Google My Maps* sebagai media proyek pemetaan yang mudah diakses pada pembelajaran SIG dan melengkapinya dengan rubrik bernilai per indikator agar mutu capaian dapat dibedakan. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan tes literasi geospasial individual serta desain pra–pasca atau kuasi-eksperimen pada lebih banyak kelas atau sekolah untuk menguji dampak media secara lebih kuat.

DAFTAR RUJUKAN

- Bendl, T., Krajňáková, L., Marada, M., & Řezníčková, D. (2024). Geographical thinking in geography education: A systematic review. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 34(4), 326–352. <https://doi.org/10.1080/10382046.2024.2354097>
- Bono, F. (2025). A call to action: Doing critical GIS in a community-engaged introductory GIS course. *Journal of Geography in Higher Education*, 49(5), 635–648. <https://doi.org/10.1080/03098265.2025.2549253>
- Boothroyd, R. J. (2026). Bringing big geospatial data into the classroom: Using Google Earth Engine to support geography teaching. *Journal of Geography in Higher Education*, 1–11. <https://doi.org/10.1080/03098265.2026.2666565>
- Choirunnisa, I., & Harjanti, I. M. (2021). Penggunaan sistem informasi geografis dalam penentuan kesesuaian lokasi sarana pendidikan menengah di Kecamatan Mijen. *Jurnal Riptek*, 15(2), 46–59. <https://doi.org/10.35475/ripte.v15i2.122>
- De Miguel González, R., Mar-Beguiría, J., Sebastián López, M., & Kratochvíl, O. (2025). GIS-based dashboards as advanced geospatial applications for climate change education and teaching the future. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 14(2), Article 89. <https://doi.org/10.3390/ijgi14020089>
- Eberth, A., Wagener, J., & Zink, R. (2025). Digital participation platforms as tools for critically reflexive mapping in geography education: Insights from a project with teacher training students. *KN – Journal of Cartography and Geographic Information*, 75(4), 219–231.

- <https://doi.org/10.1007/s42489-025-00201-4>
- Embury, J., Nara, A., León, K., Herman, T., Rey, S., & Solem, M. (2026). Assessing the effects of geocomputation lessons on secondary school students' perceptions of geography and computer science. *Annals of the American Association of Geographers*, 116(2), 447–471. <https://doi.org/10.1080/24694452.2025.2569516>
- Fadillah, N., Erita, Y., & Suriani, A. (2023). Google Maps: Sebuah media untuk meningkatkan spatial literacy siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(2), 5480–5486. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.14147>
- Hall, S., & Liebenberg, L. (2024). Qualitative description as an introductory method to qualitative research for master's-level students and research trainees. *International Journal of Qualitative Methods*, 23, Article 16094069241242264. <https://doi.org/10.1177/16094069241242264>
- Hasanah, U., Astawa, I. B. M., & Citra, I. P. A. (2023). Penerapan problem based learning model dalam pembelajaran geografi untuk mengembangkan keterampilan belajar abad 21 pada siswa di SMA Negeri 1 Taliwang. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(1), 11–17. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i1.52424>
- Hursen, C., & Beyoğlu, D. (2025). The impact of inquiry-based learning activities supported by geographical information systems on the academic achievement, attitudes, and geography literacy of students. *Transactions in GIS*, 29(6), Article e70122. <https://doi.org/10.1111/tgis.70122>
- Irawan, L. Y., Amatullah, A., Fariyah, S. N., Putra, A. K., Ratnawati, N., Auliafani, Y., & Pure, I. (2025). Pemanfaatan teknologi geospasial untuk meningkatkan kompetensi profesional guru geografi SMA. *Belantika Pendidikan*, 8(2), 59–70. <https://doi.org/10.47213/bp.v8i2.436>
- Ismail, J. R., Nandi, N., & Ridwana, R. (2023). The development of worksheet based on Google My Maps web application to attain basic competencies in high school geography learning. *JURNAL GEOGRAFI Geografi dan Pengajarannya*, 21(1), 77–92. <https://doi.org/10.26740/jggp.v21n1.p77-92>
- Juergens, C., & Redecker, A. P. (2023). Basic geo-spatial data literacy education for economic applications. *KN – Journal of Cartography and Geographic Information*, 73(2), 147–159. <https://doi.org/10.1007/s42489-023-00135-9>
- Kaya, M. T., Altay, C., & Yazici, H. (2026). Learning geography through digital stories: An evaluation of the ArcGIS StoryMaps approach. *Frontiers in Education*, 11, Article 1822894.

- <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1822894>
- Khairurraziq, K. (2024). Pemanfaatan teknologi geospasial sebagai media pembelajaran geografi di SMA Negeri 5 Sigi. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 8(2), 201–209.
<https://doi.org/10.29408/geodika.v8i2.27286>
- Krause, U., Rawlings Smith, E., Flajšhans Nedbalova, R., He, X., He, Y., Ito, N., Milaras, M., Yang, J., Hanus, M., & Béneker, T. (2025). The barriers and enablers of curriculum thinking and teacher agency in geography education: A multinational study. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 34(3), 220–236.
<https://doi.org/10.1080/10382046.2025.2466160>
- Maliki, R. Z., Arsy, R. F., Khairurraziq, K., Hamid, A., & Raehan, R. (2025). Penguatan geo-literacy pada pembelajaran geografi bagi siswa di SMA Negeri 5 Sigi. *Edukasi Pengabdian Masyarakat: EDUABDIMAS*, 4(2), 198–206.
<https://doi.org/10.36636/eduabdimas.v4i2.6695>
- Meechandee, S., & Meekaew, N. (2025). Integrating phenomenon-based learning and GIS to improve geo-literacy and student engagement: An action research approach. *Discover Education*, 4(1), Article 91.
<https://doi.org/10.1007/s44217-025-00468-9>
- Nafrio, A., & Suasti, Y. (2026). Pengaruh model pembelajaran project based learning berbantu aplikasi Google My Maps terhadap minat belajar geografi kelas XII SMA Pertiwi 1 Padang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 85–98.
<https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.40311>
- Nurjanah, N., Sya, A., Hotimah, O., Samadi, S., & Herlina, L. (2025). Condition of spatial literacy and students' spatial thinking ability in mastering the use of maps at state senior high school. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 7(1), 131–148.
<https://doi.org/10.37680/scaffolding.v7i1.6890>
- Pascu, M. (2026). How effective is Google Earth Pro in teaching and learning geography to high school students? *Computers and Education Open*, 10, Article 100362.
<https://doi.org/10.1016/j.caeo.2026.100362>
- Pramaysela, T. V., Sriyanto, S., Kurniawan, E., & Findayani, A. (2025). Efektivitas modul digital berbasis Google Sites untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi litosfer di kelas X MA Walisongo Kayen. *Edu Geography*, 12(3), 104–117.
<https://doi.org/10.15294/yskms840>
- Puertas-Aguilar, M.-Á., Álvarez-Otero, J., & de Lázaro-Torres, M.-L. (2025). Promoting transdisciplinarity and competency-based learning using Web GIS in the Spanish secondary school classroom. *European*

- Journal of Geography*, 16(2), 335–348.
<https://doi.org/10.48088/ejg.m.pue.16.2.335.348>
- 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>
- Rasimin, Semma, A. B., Zakiyuddin, Ali, M., & Helmy, M. I. (2024). Multi-dimensional challenges in the Indonesian social science information technology-based learning: A systematic literature review. *Heliyon*, 10(7), Article e28706. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28706>
- Samila, O. W., Eraku, S. S., & Nurfaika. (2026). Peningkatan literasi geospasial siswa melalui pelatihan Google Earth di SMAN 2 Konawe Selatan. *Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner*, 3(2), 491–495. <https://doi.org/10.37905/jrpi.v3i2.39055>
- Santoso, A. B., Sanjoto, T. B., Wijayanto, P. A., Bintang Wicaksana, M. G., Heristama, A. R., Fithri, A. S., & Prasetyo, S. D. (2025). Pendampingan implementasi WebGIS berbantu My Maps untuk meningkatkan keterampilan analisis spasial siswa materi interpretasi citra bagi MGMP Geografi SMA Negeri Rembang. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 4(3), 317–326. <https://doi.org/10.59025/4pz8xp67>
- Tian, J., Koh, J. H. L., Ren, C., & Wang, Y. (2024). Learning geographical information systems through first principles of instruction – Effects on student experiences and geocapabilities. *Journal of Geography in Higher Education*, 49(1), 87–112. <https://doi.org/10.1080/03098265.2024.2403065>
- Voudrislis, N. (2026). Digital tools for fostering spatial literacy and spatial thinking in primary geography education: An integrative review and conceptual synthesis. *Encyclopedia*, 6(8), Article 180. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia6080180>
- Widodo, S., Istiawati, N. F., Wijaya, N. M., & Septiana, K. N. (2026). Pendampingan pemanfaatan Google My Maps untuk meningkatkan kompetensi pembelajaran spasial guru geografi SMA di Kabupaten Pringsewu. *Mestaka: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 307–313. <https://doi.org/10.58184/mestaka.v5i2.923>
- Wilmot, D., Bednarz, S. W., Fatima, M., Garcia de la Vega, A., Grob, R., Mäsgen, J., & Wilson, S. (2025). Transformative learning in geography education: International perspectives and practices. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 34(3), 254–273.



Vol. 10 No. 4 September 2026, hlm 2638-2655

p-ISSN : 2548-883X ||e-ISSN : 2549-1288

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgkp/article/view/76863>

 : <https://doi.org/10.24114/jgk.v10i4.76863>

<https://doi.org/10.1080/10382046.2025.2473104>

Yamauchi, H., Song, J., Oguchi, T.,
Ogura, T., & Iizuka, K. (2025).
Evaluating digital map utilization

and interpretation skills of
students. *ISPRS International
Journal of Geo-Information*,
14(2), Article 76.
<https://doi.org/10.3390/ijgi14020076>