

Penggunaan Google Earth dalam Pembelajaran IPS

Muhamad Khaedar Ali*, Astrid Liani Kamal, Desy Safitri, Sujarwo Sujarwo

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta

Abstrak: Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap dunia pendidikan, khususnya pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Salah satu teknologi yang merevolusi pembelajaran ilmu sosial adalah Google Earth. Google Earth adalah aplikasi berbasis web yang menggabungkan citra satelit, peta, dan foto udara ke dalam platform interaktif untuk memberikan visualisasi tiga dimensi permukaan bumi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan Google Earth dalam pembelajaran IPS. Metode yang digunakan adalah tinjauan literatur dan analisis kualitatif studi kasus penggunaan Google Earth dalam berbagai konteks pembelajaran IPS. Studi ini menunjukkan bahwa Google Earth menawarkan berbagai keunggulan dalam pembelajaran ilmu sosial, antara lain visualisasi fenomena geografis dan sosial yang realistis, eksplorasi interaktif tempat sejarah dan budaya, serta analisis sebaran dan pola geografis. Selain itu, Google Earth memungkinkan Anda dengan mudah memasukkan konsep geografis dan sosial ke dalam pelajaran IPS, meningkatkan keterlibatan dan minat siswa melalui pengalaman belajar yang menarik dan interaktif. Namun, penelitian ini juga menyoroti beberapa tantangan dalam menggunakan Google Earth, termasuk keterbatasan aksesibilitas dan infrastruktur, serta perlunya pelatihan dan dukungan bagi guru untuk mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kelas mereka. Oleh karena itu, penggunaan Google Earth dalam pendidikan ilmu sosial menjanjikan potensi besar dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap fenomena geografis dan sosial serta mengembangkan keterampilan analitis dan berpikir kritis. Namun, memaksimalkan manfaat teknologi ini untuk pembelajaran ilmu-ilmu sosial yang efektif dan berkelanjutan memerlukan upaya kolaboratif antara pendidik, pengembang teknologi, dan pemangku kepentingan lainnya.

Kata Kunci: Google Earth, Ilmu Pengetahuan Sosial, Pembelajaran Digital

DOI: <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.379>

Received: 16-03-2024

Accepted: 04-05-2024

Published: 20-06-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The utilization of Information and Communication Technology (ICT) has had a significant impact on the field of education, particularly in Social Science learning. One technology that has revolutionized social science education is Google Earth. Google Earth is a web-based application that integrates satellite imagery, maps, and aerial photographs into an interactive platform to provide three-dimensional visualization of the Earth's surface. This study aims to examine the utilization of Google Earth in Social Science education. The method employed includes literature review and qualitative analysis of case studies on the use of Google Earth in various Social Science learning contexts. The study indicates that Google Earth offers various advantages in social science education, including realistic visualization of geographical and social phenomena, interactive exploration of historical and cultural sites, as well as analysis of geographical distributions and patterns. Moreover, Google Earth enables easy integration of geographical and social concepts into Social Science lessons, enhancing student engagement and interest through compelling and interactive learning experiences. However, this research also highlights several challenges in using Google

Earth, including limitations in accessibility and infrastructure, as well as the need for training and support for teachers to integrate this technology into their classrooms. Therefore, the use of Google Earth in Social Science education holds great potential in enhancing students' understanding of geographical and social phenomena, as well as developing analytical and critical thinking skills. However, maximizing the benefits of this technology for effective and sustainable Social Science learning requires collaborative efforts among educators, technology developers, and other stakeholders.

Keywords: Google Earth, Social Sciences, Digital Learning

Pendahuluan

Di zaman digital saat ini, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah melaju dengan cepat, mengubah lanskap pendidikan dan berbagai sektor lainnya. Salah satu platform TIK yang kian memperlihatkan potensinya dalam mendukung proses pembelajaran adalah Google Earth (Liu, 2020; Mutanga, 2019; Y. Wang, 2020). Dengan fitur-fitur pemetaan interaktifnya, Google Earth memungkinkan pengguna untuk menjelajahi dunia secara virtual dalam tiga dimensi (Amani, 2019; Jin, 2019; Mullissa, 2021). Penggunaan Google Earth dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar. Melalui kemampuannya menyajikan informasi geografis secara visual dan interaktif, Google Earth membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak dalam IPS dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami.

Selain itu, Google Earth juga memberikan kesempatan bagi guru untuk menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan berkesan (Amani, 2020; Kong, 2019; Long, 2019). Dengan menggunakan fitur-fitur Google Earth, guru dapat merancang perjalanan virtual ke berbagai lokasi historis atau budaya, memungkinkan siswa untuk menjelajahi dan berinteraksi dengan berbagai tempat di seluruh dunia dari kenyamanan ruang kelas mereka. Ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan geografis siswa, tetapi juga merangsang rasa ingin tahu mereka serta penghargaan terhadap beragam budaya dan masyarakat.

Tidak hanya itu, Google Earth juga menawarkan peluang untuk pembelajaran kolaboratif dan aktivitas berbasis penyelidikan (Adrian, 2021; X. Wang, 2020; You, 2020). Siswa dapat bekerja sama untuk menganalisis data geografis, menyelidiki fenomena sosial, dan menyajikan temuan mereka menggunakan alat visualisasi yang tersedia dalam platform ini. Pendekatan pembelajaran langsung seperti ini tidak hanya mendorong kemampuan berpikir kritis, tetapi juga keterampilan pemecahan masalah dan kerja sama, yang sangat penting untuk sukses di era digital ini (Ermida, 2020; Tamiminia, 2020; Tassi, 2020).

Secara keseluruhan, integrasi Google Earth dalam pembelajaran IPS membuka peluang baru untuk pembelajaran berbasis pengalaman dan memberdayakan siswa untuk menjadi peserta aktif dalam pendidikan mereka. Oleh karena itu, artikel ini memiliki rumusan masalah yaitu: (1) Apa itu Google Earth (2) Apa manfaat dari penggunaan Google Earth dalam pembelajaran IPS (3) Apa saja hambatan dalam implementasi Google Earth dalam pembelajaran IPS (4) Bagaimana implementasi Google Earth dalam pembelajaran IPS. Oleh karena itu, tujuan artikel ini mencakup pernyataan mengenai hal-hal yang ingin dicapai oleh penulis (1) Memahami Google Earth dan Fitur-fiturnya yang Relevan dengan Pembelajaran IPS (2) Mengidentifikasi Manfaat Penggunaan Google Earth dalam Pembelajaran IPS (3) Mengidentifikasi Hambatan dalam Implementasi Google Earth dalam Pembelajaran IPS dan Solusi untuk Mengatasinya (4) Menganalisis Implementasi Google Earth dalam Pembelajaran IPS.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode literature review dan analisis kualitatif studi kasus. Literature review dilakukan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber pustaka, seperti jurnal ilmiah, artikel, dan buku, terkait dengan Google Earth dan penggunaannya dalam pembelajaran IPS. Analisis kualitatif studi kasus dilakukan untuk mendalami implementasi Google Earth dalam pembelajaran IPS di satu atau beberapa sekolah melalui penelitian terdahulu. Data dikumpulkan melalui observasi kelas, wawancara dengan guru dan siswa, serta analisis dokumen.

Hasil dan Pembahasan

A. Menelusuri Google Earth

Google Earth adalah sebuah aplikasi pemetaan yang sangat interaktif yang diluncurkan oleh perusahaan google. Google earth sangat menarik karena menampilkan peta bola dunia, foto satelit, keadaan topografi suatu daerah, bangunan, jalan raya dan lokasi manapun di penjuri bumi. Dalam pemetaannya google earth memetakan bumi dengan menggunakan satelit dan juga Globe GIS 3D. Penggunaan google earth juga terbilang mudah hanya dengan mengetik nama tempat yang ingin kita tuju maka kemudian akan terlihat gambar daerah tersebut hal ini sangat bermanfaat dan pastinya lebih efektif serta efisien. Google earth sebagai aplikasi yang mencakup keseluruhan peta dunia dan dapat digunakan sebagai rencana perjalanan, mencari tempat nongkrong, berwisata, rumah singgah, hotel, rumah sakit, sekolah dsb. Untuk are-area tertentu di google earth juga sudah dilengkapi dengan bangunan 3D yang sangat memanjakan mata Anda, Google earth juga dapat membuat lokasi-lokasi tertentu, membuat rute perjalanan, peta, area, menghitung jarak, dan mengoverlaykan beberapa foto satelit yang dapat di gunakan sebagai sarana pembelajaran baik itu praktisi, akademisi, dosen sampai mahasiswa maupun pelajar.

Google earth juga telah populer diberbagai negara, dan memiliki kelebihan seperti visualisasi yang sangat realistis dan nyata dengan menggunakan gambar citra satelit dan udara sehingga lokasi menjadi detail, selanjutnya google earth mempunyai berbagai macam akses ke sistem informasi seperti gambar satelit, peta dan topografis secara gratis hal ini membuat masyarakat dapat mempelajari dan menjelajah serta belajar dengan fitur-fitur yang ada di google earth. Untuk fitur yang tersedia di google earth salah satunya ada fitur 3D dan streetview yang memungkinkan pengguna melihat gedung dan jalan raya secara 3 dimensi. Aplikasi ini juga cukup cerdas dengan terhubung dengan berbagai sistem di desktop, smartphone dan tablet.

Adapun memiliki berbagai kelebihan yang sangat banyak, google earth juga memiliki banyak kelemahan seperti keterbatasan data. Google earth masih memiliki kendala dalam menjelajahi bagian bumi yang terpencil seperti di pedesaan atau di negara-negara berkembang. Selanjutnya fitur-fitur di google earth terbilang tidak terlalu lengkap seperti tidak tersedianya sistem pengeditan, yang membuat pengguna harus blendid dengan aplikasi lain seperti perangkat lunak Geographic Information Sytem (GIS). Kendala lain google earth memerlukan koneksi internet yang stabil agar bisa digunakan secara real time dan untuk menjalankan fitur tampilam 3D dan citra satelit memerlukan perangkat yang

tinggi dan akses internet yang banyak. Google Earth juga dapat menimbulkan masalah privasi dan keamanan, terutama ketika citra Street View menampilkan detail yang sensitif atau ketika informasi lokasi pengguna disimpan oleh aplikasi.

B. Menelusuri Manfaat dari Penggunaan Google Earth dalam Pembelajaran IPS

Pada umumnya, pembelajaran IPS dengan penggunaan google earth dapat memberikan banyak manfaat yang dapat membantu proses pengajaran. Beberapa manfaat penggunaan google earth yang dapat membantu pembelajaran IPS antara lain:

Pada umumnya, tujuan dari pembelajaran bisa diwujudkan melalui penggunaan Google Earth dalam Pembelajaran IPS. Tujuan ini perlu dirumuskan dengan jelas dan terukur untuk memandu proses pengajaran. Beberapa contoh tujuan yang mungkin dicapai melalui penggunaan Google Earth dalam pembelajaran IPS mencakup :

1. Pemahaman Geografi: visualisasi di Google Earth sangat mumpuni dan nyata jika menilik aplikasinya yang memungkinkan siswa untuk melihat penampakan permukaan bumi seperti topografi, iklim, keadaan laut.
2. Pemahaman Sejarah dan Budaya: jika kita melihat fitur yang ada di Google Earth terdapat fitur streetview dan galeri gambar historis yang memungkinkan siswa lebih mengenal tempat-tempat bersejarah dan budaya yang ada di dunia ini. Mereka juga terbantu agar dapat lebih mengenal tentang perkembangan peradaban manusia dan pentingnya warisan budaya sebagai alat untuk menunjukkan identitas suatu bangsa.
3. Pengenalan terhadap lingkungan lokal dan global: Dengan adanya Google Earth siswa dapat mengenali dan mengenal lingkungan mereka sendiri dan lingkungan global seperti apa. Mereka dapat memahami antara perbedaan pedesaan dan perkotaan serta mempelajari dampak dan tantangan dalam mengatasi perubahan iklim serta menjaga kelestarian lingkungan.
4. Merumuskan studi kasus dan menganalisis: Google earth sangat membantu guru dalam menemukan studi kasus dan melakukan analisis spasial dengan berbagai tingkatan contoh nyatanya siswa dapat mempelajari dan mengamati dampak dari urbanisasi terhadap lingkungan dan pola populasi di suatu wilayah.
5. Meningkatkan keterlibatan dan minat : Bantuan dari media pembelajaran ips seperti Google earth juga dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa apalagi google earth memiliki pengalaman virtual yang menarik dan membantu penguatan pada konsep-konsep pembelajaran IPS.

C. Menelusuri Hambatan dalam Penerapan Google Earth dalam Pembelajaran IPS

Beberapa hambatan yang mungkin timbul dalam memanfaatkan Google Earth dalam pembelajaran IPS meliputi:

1. Kemampuan Teknis: Siswa dan guru perlu memiliki keterampilan teknis yang memadai untuk mengoperasikan aplikasi Google Earth dengan efektif. Jika keterampilan teknis mereka terbatas, penggunaan aplikasi ini dapat menjadi sulit.

2. Koneksi Internet: Pemanfaatan Google Earth dalam pembelajaran IPS membutuhkan akses internet yang stabil dan cepat. Jika koneksi internet tidak memadai, maka penerapan aplikasi ini akan terhambat.
3. Kemampuan Komputer: Penggunaan Google Earth dalam pembelajaran IPS memerlukan komputer dengan spesifikasi yang memadai. Jika perangkat keras komputer tidak cukup kuat, maka aplikasi ini tidak dapat berjalan secara optimal.
4. Waktu dan Lokasi: Penerapan Google Earth dalam pembelajaran IPS membutuhkan alokasi waktu dan tempat yang cukup untuk menggunakan aplikasi ini secara efektif. Jika waktu dan lokasi yang tersedia terbatas, maka implementasi akan menjadi sulit.
5. Kemampuan Guru: Guru harus memiliki kemampuan untuk menguasai penggunaan Google Earth dalam konteks pembelajaran IPS. Jika guru tidak terampil dalam menggunakan aplikasi ini, maka akan sulit untuk memaksimalkan potensinya dalam pembelajaran.

Untuk mengatasi kendala-kendala ini, guru dapat menerapkan strategi seperti mendorong siswa untuk menggunakan Google Earth di luar jam pelajaran, memastikan ketersediaan komputer yang memadai di sekolah, dan menyelenggarakan pelatihan bagi guru tentang penggunaan teknis aplikasi ini dalam pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan kendala-kendala tersebut dapat diatasi sehingga penerapan Google Earth dalam pembelajaran IPS dapat berjalan dengan lancar.

D. Implementasi Google Earth dalam Pembelajaran IPS

Implementasi Google Earth dalam pembelajaran geografi membawa banyak manfaat yang signifikan bagi guru dan siswa. Pertama-tama, fitur-fitur seperti Voyager dan Google Street View memungkinkan guru untuk menyajikan materi geografi dengan cara yang lebih visual dan interaktif. Dengan menggunakan gambar satelit dan model 3D, siswa dapat secara langsung menjelajahi berbagai fenomena geografis, seperti gunung, sungai, dan wilayah perkotaan, yang memperkaya pengalaman belajar mereka.

Selain itu, Google Earth juga memfasilitasi pembelajaran mandiri dan eksplorasi lebih lanjut. Dengan akses mudah ke informasi geografis dari seluruh dunia, siswa dapat melakukan penelitian mandiri tentang topik-topik yang menarik minat mereka atau yang terkait dengan kurikulum geografi. Mereka dapat menggunakan fitur pencarian lokasi untuk menemukan informasi lebih lanjut tentang tempat-tempat tertentu, serta memanfaatkan alat navigasi untuk menjelajahi area yang relevan dengan topik yang dipelajari.

Selain itu, Google Earth juga memungkinkan integrasi pembelajaran lintas mata pelajaran. Guru dapat menggunakan aplikasi ini untuk mengajarkan konsep-konsep geografi yang terkait dengan disiplin ilmu lain, seperti sejarah, ilmu lingkungan, atau ekonomi. Dengan demikian, siswa dapat melihat hubungan antara berbagai bidang studi dan memahami dampak geografi dalam konteks yang lebih luas.

Terakhir, Google Earth juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran kolaboratif dan proyek berbasis proyek. Mereka dapat bekerja sama dalam kelompok untuk menjelajahi lokasi tertentu, menganalisis data geografis, dan mempresentasikan temuan mereka kepada kelas. Hal ini tidak hanya memperkuat keterampilan kolaboratif siswa, tetapi juga memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep geografi melalui aplikasi praktis dalam situasi dunia nyata. Dengan demikian, Google Earth menjadi alat yang berharga dalam meningkatkan pengalaman pembelajaran geografi di kelas.

Literatur yang ada menunjukkan bahwa telah dilakukan beberapa penelitian yang relevan dengan penggunaan Google Earth dalam pembelajaran IPS, terutama geografi. Temuan dari penelitian-penelitian tersebut dapat ditemukan dalam Tabel 1 yang terlampir.

Tabel 1. Hasil Penelitian Revelan

Judul Artikel	Implementasi
Rachmadyanti, P. Analisis Penggunaan Media Google Earth di Sekolah Dasar (Studi Kasus di Siswa Kelas V SD Nurul Huda Surabaya).	Di SD Nurul Huda Surabaya, penggunaan Google Earth oleh guru melibatkan berbagai kegiatan yang melibatkan siswa secara aktif. Guru memulai dengan mengajak siswa untuk berdiskusi mengenai perbedaan antara kenampakan alam dan buatan, memperkaya pemahaman mereka tentang konsep tersebut. Selanjutnya, guru mendorong siswa untuk menggunakan Google Earth sebagai alat pencarian, mengarahkan mereka untuk mencari lokasi kenampakan alam dan buatan secara mandiri. Dengan bantuan Google Earth, siswa dapat menjelajahi berbagai lokasi secara virtual, yang memungkinkan mereka untuk memahami karakteristik dan perbedaan antara berbagai jenis kenampakan. Selama proses ini, siswa juga diajak untuk berinteraksi secara langsung dalam pembelajaran yang interaktif, memperdalam pemahaman mereka tentang materi geografi dengan cara yang menarik dan menyenangkan. Dengan demikian, penggunaan Google Earth di SD Nurul Huda Surabaya tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.
Dewi, M. S., Abidin, Y., & Arifin, M. H. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Peta Digital (Google Earth) dalam Mata Pelajaran IPS Materi Kenampakan Alam (Penelitian Quasi-Eksperiment pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Kelas V Sekolah Dasar). <i>Jurnal Pendidikan Tambusai</i> , 8(1), 14182-14196.	Implementasi media pembelajaran berbasis Peta Digital (Google Earth) dalam pembelajaran IPS pada siswa kelas V SD memberikan dampak positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep penampakan alam. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemahaman siswa yang menggunakan media tersebut. Rekomendasi

Judul Artikel	Implementasi
<p>Jumardi, A., & Putri, I. K. (2023). Penggunaan Google Earth dan Story Map Bagi Siswa IPS Kelas XII SMAN 8 Luwu Timur. <i>Madaniya</i>, 4(1), 135-141.</p>	<p>diberikan kepada guru, sekolah, dan peneliti untuk lebih mengoptimalkan penggunaan media ini dalam proses pembelajaran. Google Earth efektif meningkatkan pemahaman konsep penampakan alam pada siswa kelas V SD dalam mata pelajaran IPS. Prinsip efektivitas, relevansi, efisiensi, keterjangkauan, dan kontekstual harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran.</p> <p>Penerapan Google Earth dan Story Map bagi siswa IPS Kelas XII SMAN 8 Luwu Timur dilaksanakan melalui kegiatan seminar mengenai Sistem Informasi Geografi dan workshop tentang penggunaan aplikasi Google Earth serta Story Map. Dalam kegiatan tersebut, peserta diberikan pemahaman dan pengetahuan yang kuat tentang Sistem Informasi Geografis serta keterampilan praktis dalam menggunakan aplikasi Google Earth dan Story Map dalam konteks pembelajaran geografi. Mereka dilatih untuk menggunakan Google Earth dalam menentukan lokasi, mengambil data koordinat geografis, melakukan perhitungan luas lahan, melakukan digitalisasi objek geografis seperti jalan dan sungai, dan menghasilkan visualisasi data spasial dengan menggunakan Story Map. Dengan demikian, siswa dapat memanfaatkan aplikasi Google Earth dan Story Map secara efektif dalam menjalankan kegiatan pembelajaran geografi.</p>

Penggunaan Google Earth dalam pembelajaran IPS, khususnya geografi, telah memberikan dampak positif yang signifikan bagi guru dan siswa. Implementasinya memberikan manfaat yang besar dalam hasil belajar siswa. Dengan memanfaatkan alat interaktif ini, siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran karena Google Earth menawarkan pengalaman visual dan taktis yang menarik. Ini dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan dan memperkuat retensi informasi. Selain itu, penggunaan Google Earth juga mampu memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada siswa, memungkinkan mereka untuk belajar secara mandiri dan berkolaborasi dalam pemecahan masalah. Dengan demikian, penggunaan Google Earth secara signifikan dapat meningkatkan prestasi akademik siswa dalam mata pelajaran IPS.

Simpulan

Dapat disimpulkan dalam penggunaannya Google Earth memiliki banyak sekali manfaat bagi pembelajaran IPS, terkhusus geografi yang sangat membutuhkan kemampuan dari Google Earth ini. Aplikasi ini bersifat interaktif dengan menampilkan peta

bola dunia, foto satelit, keadaan topografi suatu daerah, bangunan, jalan raya dan lokasi manapun di penjuri bumi. Berbagai manfaat yang diperoleh baik guru dan siswa dalam hal penggunaan dari Google Earth sendiri seperti untuk tenaga pendidik lebih memudahkan dan membantu dalam proses belajar mengajar sementara di sisi siswa membantu dalam memahami sejarah wilayah, topografi, pengenalan lingkungan lokal dan global, merumuskan studi dan analisis kasus serta membantu minat siswa dalam belajar. Dalam berbagai penelitian yang di terbitkan berbagai jurnal tentang penggunaan media belajar Google Earth semua merespon positif tentang aplikasi ini dan aplikasi ini tidak terlalu memiliki hambatan dalam penggunaannya.

Daftar Pustaka

- Adrian, J. (2021). Sentinel SAR-optical fusion for crop type mapping using deep learning and Google Earth Engine. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 175, 215–235. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2021.02.018>
- Amani, M. (2019). Canadian wetland inventory using Google Earth Engine: The first map and preliminary results. *Remote Sensing*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/RS11070842>
- Amani, M. (2020). Google Earth Engine Cloud Computing Platform for Remote Sensing Big Data Applications: A Comprehensive Review. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 13, 5326–5350. <https://doi.org/10.1109/JSTARS.2020.3021052>
- Dewi, M. S., Abidin, Y., & Arifin, M. H. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Peta Digital (Google Earth) dalam Mata Pelajaran IPS Materi Kenampakan Alam (Penelitian Quasi-Eksperiment pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Kelas V Sekolah Dasar). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 14182-14196.
- Ermida, S. L. (2020). Google earth engine open-source code for land surface temperature estimation from the landsat series. *Remote Sensing*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/RS12091471>
- Isnaini, N. (2015). Komparasi Penggunaan Media Google Earth dengan Peta Digital pada Materi Persebaran Fauna Kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Semarang. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, 12(1), 52-61.
- Jin, Z. (2019). Smallholder maize area and yield mapping at national scales with Google Earth Engine. *Remote Sensing of Environment*, 228, 115–128. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.04.016>
- Jumardi, A., & Putri, I. K. (2023). Penggunaan Google Earth dan Story Map Bagi Siswa IPS Kelas XII SMAN 8 Luwu Timur. *Madaniya*, 4(1), 135-141.
- Kong, D. (2019). A robust method for reconstructing global MODIS EVI time series on the Google Earth Engine. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 155, 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2019.06.014>

- Liu, C. (2020). Land use/land cover changes and their driving factors in the northeastern tibetan plateau based on geographical detectors and google earth engine: A case study in gannan prefecture. *Remote Sensing*, 12(19). <https://doi.org/10.3390/RS12193139>
- Long, T. (2019). 30m resolution global annual burned area mapping based on landsat images and Google Earth Engine. *Remote Sensing*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/rs11050489>
- Mullissa, A. (2021). Sentinel-1 sar backscatter analysis ready data preparation in google earth engine. *Remote Sensing*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/rs13101954>
- Mutanga, O. (2019). Google earth engine applications. *Remote Sensing*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/rs11050591>
- 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.
- Rachmadyanti, P. (n.d.) Analisis Penggunaan Media Google Earth Di Sekolah Dasar (Studi Kasus Di Siswa Kelas V Sd Nurul Huda Surabaya).
- Tamiminia, H. (2020). Google Earth Engine for geo-big data applications: A meta-analysis and systematic review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 164, 152–170. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2020.04.001>
- Tassi, A. (2020). Object-oriented lulc classification in google earth engine combining snic, glcm, and machine learning algorithms. *Remote Sensing*, 12(22), 1–17. <https://doi.org/10.3390/rs12223776>
- Wang, X. (2020). Mapping coastal wetlands of China using time series Landsat images in 2018 and Google Earth Engine. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 163, 312–326. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2020.03.014>
- Wang, Y. (2020). An Urban Water Extraction Method Combining Deep Learning and Google Earth Engine. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 13, 768–781. <https://doi.org/10.1109/JSTARS.2020.2971783>
- You, N. (2020). Examining earliest identifiable timing of crops using all available Sentinel 1/2 imagery and Google Earth Engine. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 161, 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2020.01.001>