

**IMPLEMENTASI MEDIA PLATFORM EDUKASI GEOSPASIAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL SISWA FASE F PADA
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMAN 15 PADANG**

Reyhan Maulana Ibrahim¹, Bayu Wijayanto²,

Yurni Suasti³, Ahyuni⁴

^{1,2,3,4}Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

¹rehanmaulanaibrahim37@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of using geospatial educational technology media on improving the spatial thinking skills of students at SMAN 15 Padang. The research method used in this study was a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design. The sample of this study was class XI F10 as the experimental class and class XI F4 as the control class, which were randomly selected. Spatial thinking data were collected through tests and analyzed using t-tests. The results found that geospatial educational technology media influenced the spatial thinking skills of class XI F10 students at SMAN 15 Padang, with an average posttest score of 84.0 for the experimental class and 62.4 for the control class.

Keywords: Learning media, geospatial educational technology, spatial thinking skills

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan media teknologi edukasi geospasial untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa SMAN 15 Padang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Sampel penelitian ini adalah kelas XI F10 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI F4 sebagai kelas kontrol yang diambil secara random. Data berpikir spasial diambil melalui tes dan di analisis menggunakan uji t. Hasil dari penelitian menemukan terdapat pengaruh media pembelajaran teknologi edukasi geospasial terhadap kemampuan berpikir spasial siswa di kelas XI F10 SMAN 15 Padang, dengan rata-rata *posttest* kelas eksperimen 84,0 dan kelas kontrol 62,4.

Kata Kunci: Media pembelajaran, teknologi edukasi geospasial, kemampuan berpikir spasial

A. Pendahuluan

Berpikir spasial itu sendiri merupakan sekumpulan kemampuan kognitif, terdiri atas tiga unsur yaitu ruang (*space*), alat (*tools*), dan proses pemikiran atau pertimbangan (*process of reasoning*). Pemahaman akan arti dari ruang, misalnya ukurannya, kedekatannya, kontinuitasnya, dapat dijadikan sebagai alat untuk menyusun masalah, menemukan jawaban, dan mengkomunikasikan solusinya. Menurut *National Research Council* (2006), berpikir spasial merupakan salah satu bentuk berpikir diantara bentuk berpikir lainnya, seperti verbal, *logical*, *statistical*, *hipotetical* dan seterusnya (“*Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*,” 2005). Mengekspresikan hubungan dalam struktur keruangan, misalnya peta, maka kita dapat mempersepsi, mengingat, dan menganalisis sifat-sifat statis dan dinamis objek dan hubungannya dengan objek lainnya (Setiawan, et, al, 2015).

Pentingnya berpikir spasial disampaikan dalam pendidikan disampaikan oleh *National Research Council* (2006), yaitu: 1. Berpikir

spasial merupakan sekumpulan ketrampilan kognitif. Berpikir spasial terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari. orang, objek-objek alam, objek buatan manusia menyusun ruang dan interaksi antara orang dan objek harus dipahami dalam konteks lokasi, jarak, arah, bentuk, dan pola Aliman, M. (2018).

Problem berpikir spasial yang dialami oleh siswa SMAN 15 Padang dalam pembelajaran geografi adalah rendahnya kemampuan pada tingkat berpikir *simple spatial*. Berpikir spasial melibatkan langsung antara kerja otak kanan dan otak kiri siswa. *Problem* pembelajaran geografi di SMAN 15 Padang adalah kemampuan tingkat berpikir spasial yang tergolong rendah,

Kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk memberikan gambar-gambar dan imaji- imaji, serta kemampuan dalam mentranformasikan dunia visual spasial, termasuk kemampuan imajinasi dan menciptakan ulang dunia visual. Tingkat kecerdasan spasial siswa dapat diukur dengan melalui tes. Tes kecerdasan spasial dapat meliputi pemahaman orientasi arah, informasi peta, informasi grafis,

membayangkan lereng, visualisasi gambar 3D dari data 2D, overlay dan representasi fitur geografis.(Wijayanto et al. 2020).

Geo-AR ternyata mampu memberikan solusi bagi guru yang terkendala dalam menyampaikan pembelajaran geografi. Selama ini tiga kompetensi dasar divisualisasikan melalui peta rupa bumi dan foto udara. Kedua media ini memiliki kelemahan dalam menunjukkan perubahan ketinggian dan perubahan secara dinamis dalam pembelajaran geografi.. (Yulfa et al., 2023)

Kemampuan berpikir spasial sangat identik dengan pembelajaran Geografi, namun pada kenyataannya belum banyak sekolah yang menjadikan kemampuan berpikir spasial sebagai indikator kemampuan siswa pada pembelajaran Geografi (Putra et al., 2021). Selain itu pembelajaran geografi sampai saat ini masih terfokus pada hafalan tanpa diberikan gambaran secara nyata sehingga siswa kurang memaknai pembelajaran geografi. Beberapa faktor tersebut merupakan penyebab mengapa kemampuan berpikir spasial pada pembelajaran geografi terbilang rendah. Penyebab rendahnya tingkat

kemampuan berpikir spasial dalam pembelajaran geografi selain yang sudah disebutkan, pembelajaran geografi masih terfokus pada aspek kognitif saja (Hadi, 2012).

Menurut Hamalik dalam Azhar Arsyad mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Sehingga media pembelajaran akan sangat membantu dalam keefektifan proses pembelajaran dan penyimpanan pesan dan isi pelajaran pada saat itu (Nurrita, 2018).

Pembelajaran geografi di sekolah-sekolah saat ini masih menggunakan metode hapalan sebagai cara memahami berbagai macam fenomena geografis yang terjadi di bumi. Pemahaman akan ilmu geografi harusnya melibatkan penggunaan media visual yang mampu merangsang pikiran siswa untuk mampu mengimajinasikan, mendeskripsikan dan mampu menjelaskan proses perubahan apa saja yang terjadi di bumi. Untuk

memahami berbagai macam fenomena geografi tersebut media visual adalah cara yang tepat dan saling berhubungan karna pemaparan media berupa tampilan objek visual 3D memungkinkan memudahkan siswa memahami fenomena geografis yang terjadi.

Beberapa sekolah menerapkan model pembelajaran yang telah membawa perubahan pada proses belajar yang lebih baik dan hasil yang juga lebih baik, akan tetapi pemanfaatan teknologi edukasi geospasial belum diterapkan sebagai langkah dalam membangun kemampuan berpikir spasial siswa. Penjabaran dari ilmu geografi akan selalu bersinggungan dengan *space* dan *place*, untuk itu teknologi geospasial perlu menjadi bagian dari pemilihan media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman fenomena geografi dan kemampuan berpikir spasial siswa. Siswa dapat mengimajinasikan dan memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang lebih kritis dengan rasa kaingintahuan yang lebih kuat dengan pemanfaatan media teknologi geospasial.

Definisi teknologi pembelajaran diperbarui pada tahun 2008 menjadi

“Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological process and resources”. Teknologi Pembelajaran adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengelolaan proses dan sumber daya teknologi (Januszewski and Molenda, 2008: 1). Teknologi pembelajaran geografi menuntut inovasi dan kreatifitas guru walau sederhana menggunakan dengan optimal apa yang sudah tersedia. Bukan berarti harus menggunakan peralatan yang mahal.(Tanjung, 2011).

Pemanfaatan teknologi geospasial dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial, teknologi dapat memberikan pemaparan objek visual tampak nyata berupa tampilan 3D, siswa di era teknologi saat sekarang ini lebih mudah mengingat dengan melihat langsung bagaimana suatu fenomena dapat terjadi dengan melihat langsung fenomena geografi. Penyesuaian peserta didik dengan pemanfaatan teknologi edukasi geospasial perlu

menjadi perhatian penting, paling tidak siswa mendapatkan kontrol yang kuat dalam adaptasi baru bagi siswa yang pada umumnya sudah dekat dengan teknologi, sekarang hanya perlu menggiring pemanfaatan teknologi edukasi geospasial sebagai media pembelajaran geografi guna mempertajam kemampuan berpikir spasial sederhana dan spasial kompleks siswa.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian seluruh kelas XI di SMAN 15 Padang dengan jumlah 340 siswa. Sedangkan sampel penelitian XI F10 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 30 siswa dan XI F4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 32 siswa. Data berpikir spasial diambil melalui tes *pretest* dan *posttest* kemudian diuji validitas, reliabilitas. Teknik analisis data melalui uji prasyarat (uji normalitas, uji homogenitas dan uji N-gain) dan uji hipotesis melalui *Uji Paired Sampel T-Test* dengan bantuan IBM SPSS.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan id kelas eksperimen dan kontrol didapatkan hasil sebagai berikut. Hasil tes kemampuan berpikir spasial siswa didapatkan dari *pre test* di awal pembelajaran dan *post test* di akhir pembelajaran guna melihat peningkatan kemampuan berpikir spasial pada kelas eksperimen. Paparan hasil tes dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Hasil *Pre test* dan *post test*
Kelas Eksperimen

Tabel 1. Hasil *Pre test* dan *post test*
Kelas Eksperimen

Eksperimen	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Min	39	71
Max	78	96
Mean	59,9	84,0

Sumber data primer, 2025

Berdasarkan data di atas, hasil *pre-test* kelas eksperimen memiliki rata-rata 59,9 dengan nilai maksimal yang diperoleh siswa 78 dan terendah 39. Hasil *post-test* siswa kelas eksperimen setelah dilakukannya *treatmen* nilai rata-ratanya menjadi 84,0 dengan nilai tertinggi 96 dan terendah 71. Lebih lanjut dapat dilihat pada diagram di bawah ini:

Hasil Pre test dan post test
Kelas Kontrol

Kontrol	Pre-test	Post-test
Max	71,0	73,0
Min	28,0	49,0
Mean	52,9	62,4

Sumber data primer, 2025

Berdasarkan hasil di atas, nilai *pre-test* dan *post-test* yang sudah dikerjakan siswa pada kelas kontrol memiliki rata-rata 52,9 dengan nilai tertinggi 71,0 dan nilai terendah 28,0. Setelah dilakukannya pembelajaran dengan model konvensional nilai rata-rata kelas kontrol menjadi 62,4 dengan nilai tertinggi 73,0 dan nilai terendah

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya, dapat kita simpulkan sebagai berikut:

1. Implementasi media teknologi edukasi geospasial meningkatkan kemampuan berpikir spasial pada pembelajaran materi “Keanekaragaman Hayati” di SMA Negeri 15 Padang.
2. Media teknologi edukasi geospasial berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial berdasarkan uji N-gain yang dilakukan sebelum dan

sesudah menggunakan media teknologi edukasi geospasial

DAFTAR PUSTAKA

- Aliman, M. (2018). *Integritas Kebangsaan Dalam Tes Berpikir Spasial.* <https://www.researchgate.net/publication/328653247>
- M. Fhadil Alfharizi, Syafri Anwar, Bigharta Bektii Susetyo, & Desni. (2024). *Persepsi Peserta Didik terhadap Aplikasi Teknologi Geospasial Pada Pembelajaran Geografi Kelas X Fase E MAN 1 Bukittinggi.* *Edu Geography*, 12(1), 121–136. <https://doi.org/10.15294/zjndfx80>
- Anantasia, G., & Rindrayani, S. R. (2025). Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen. *Adiba: Journal Of Education*, 5(2), 183–192.
- Christiawan, P. I., Made Atmaja, D., Putu, I., Citra, A., & Geografi, J. P. (2018). Tantangan Dan Antisipasi Guru Geografi Dalam Membina Olimpiade Geografi. *In Jurnal Widya Laksana (Vol. 7, Issue 1).*

- Cindy Tsasil Lasulika1, A. L. (2025.). *Integrasi Teknologi Geospasial Dalam Pembelajaran Kontekstual Geografi Di Tingkat Sma.*
- Dan, S., & Prawira Bupdi, T. (2006). *Penajaman Dan Kejelasan Obyek Kajian.*
- Dewi Yulianti, S. P. (2012). *Hubungan Konsep Geografi Dengan Pengembangan Usaha Konveksi Serta Kesejahteraan Masyarakat Di Desa Cilame Kecamatan Kutawaringin Kabupaten Bandung.*
- Dimas, O. (2018);, Sasmita, H., Utami, W. S., & Budiyanto, E. (2018.). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Pembelajaran Geografi Sma Kelas X Di Surabaya.*
- Djollong, A. F. (2014). *Teknik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif (Technique of Quantitative Research).* Istiqra', 2(1), 86–100.
- Dwi Angga 1, S. , B. H. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Google Earth Terhadap Keterampilan Berpikir Spasial.*
- Dwi Angga Oktavianto1, S. , B. H. (2017). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Google Earth Terhadap Keterampilan Berpikir Spasial.*
- Jo, I., Bednarz, S., & Metoyer, S. (2010). Selecting and designing questions to facilitate spatial thinking. *Geography Teacher*, 7(2), 49–55. <https://doi.org/10.1080/19338341.2010.510779>
- Kurnia Putra, A., Handoyo, B., & Naufal Islam, M. (2021). Pengembangan virtual field trips berbasis Geospatial Technology: Peningkatan kompetensi TPACK guru melalui GeoEdu Workshop. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 1(12), 1354–1363. <https://doi.org/10.17977/um063>
- Kurniawati, D., Sakdiyah, S. H., & Enso, K. (2023). Analisis Buku Ajar Geografi Pada Kompetensi Dasar

- Menganalisis Dinamika Litosfer
Dan Dampaknya Terhadap
Kehidupan. Dinamika Sosial:
*Jurnal Pendidikan Ilmu
Pengetahuan Sosial*, 2(2),
221–233.
[\(https://doi.org/10.18860/dsjpip.s.v2i2.3733\)](https://doi.org/10.18860/dsjpip.s.v2i2.3733)
- Larasaty, D. (2024). Systematic Literature Review: Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Visual pada Pembelajaran Geografi Materi Litosfer. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 8(1), 75–86.
[\(https://doi.org/10.29408/geodik.a.v8i1.25737\)](https://doi.org/10.29408/geodik.a.v8i1.25737)
- Wijayanto, B., Sutriani, W., Luthfi, F., & Studi Geografi, P. (2021.). Info Artikel Abstrak.
[\(https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/2495\)](https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/2495)
- Yani, H. (2020). Meningkatkan Pendidikan Karakter dan Pemahaman Konsep Geografi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Google Form. *Indonesian Journal of Social Science Education*