

Pemanfaatan Teknologi Geospasial dalam *Problem Based Learning* Terhadap Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Geografi Fase F di SMA Negeri 1 Sungai Geringging

Nova Junita¹, Bayu Wijayanto²

¹²Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Padang
e-mail: novajunita609@mail.com

Abstrak

Pembelajaran di sekolah masih berpusat kepada guru sehingga menurunkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penggunaan model pembelajaran yang kurang sesuai membuat berpikir kritis siswa kurang terasah sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang mampu menjawab kebutuhan ini. Selain model pembelajaran yang sesuai, siswa juga harus mampu menggunakan teknologi geospasial dalam pembelajaran sehingga mampu mendukung proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* terhadap berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen teknik *purposive sampling* dengan sampel kelas XI.F 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.F 8 sebagai kelas kontrol. Kemampuan berpikir kritis diukur berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis (*elementary clarification, basic support, inference, advance clarification, strategy and tactics*). Teknologi geospasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah *google maps, google my maps, google earth* dan *3d mapper*. Data dikumpulkan menggunakan tes *pre-test* dan *post-test*, dan respon siswa. Hasil tes dianalisis menggunakan SPSS versi 24 dan respon siswa menggunakan analisis deskriptif. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji n-Gain dan uji hipotesis. Hasil uji statistik dengan bantuan SPSS versi 24 menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,017 < 0,050$. Terdapat pengaruh terhadap pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* terhadap berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi fase F di SMA Negeri 1 Sungai Geringging.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Kemampuan Berpikir Kritis, Google Maps, Google My Maps, Google Earth Dan 3D Mapper*

Abstract

Learning in schools is still centered on teachers, thus reducing students' critical thinking skills. The use of inappropriate learning models makes students' critical thinking less honed, so a learning model is needed that can answer this need. In addition to appropriate learning models, students must also be able to use geospatial technology

in learning so that it can support the learning process. This study aims to analyze the use of geospatial technology in problem-based learning on students' critical thinking in geography subjects. The method used is an experimental study using a purposive sampling technique with a sample of class XI.F 3 as the experimental class and class XI.F 8 as the control class. Critical thinking skills are measured based on critical thinking indicators according to Ennis (elementary classification, basic support, interference, advance clarification, strategy and tactics). The geospatial technologies used in this study are google maps, google my maps, google earth and 3d mapper. Data were collected using pre-test and post-test tests, and student responses. The test results were analyzed using SPSS version 24 and student responses using descriptive analysis. Data analysis used normality tests, homogeneity tests, n-Gain tests and hypothesis tests. The results of statistical tests with the help of SPSS version 24 showed a significant value of $0.017 < 0.050$. There is an influence on the use of geospatial technology in problem-based learning on students' critical thinking in geography subjects phase F at SMA Negeri 1 Sungai Geringging.

Keywords : *Problem Based Learning, Critical Thinking, 3D Mapper, Google My Maps, Google Maps, Google Earth*

PENDAHULUAN

Pendidikan tahap awal bagi bangsa menuju peradaban yang maju, baik dari segi sumber daya manusia maupun teknologi sehingga bisa bersaing dengan bangsa lainnya. pendidikan salah satu upaya dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki keahlian dan keterampilan sesuai dengan tuntutan perkembangan bangsa (Yanuar, 2021). Geografi sebagai ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dilihat dari sudut kelingungan, kewilayahan dan konteks ruang (Yasinto Sindhu Priastomo, 2022). Pembelajaran geografi merupakan pembelajaran yang kompleks karena mencakup aspek sosial, fisik maupun teknik yang dipelajari dalam konteks keruangan sehingga menuntun siswa berfikir spasial dan kritis terhadap fenomena yang ada dilingkungannya (Wijayanti et al., 2022). Dalam kaitannya dengan tujuan pendidikan nasional, geografi diharapkan mampu memberikan peranan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis terhadap fenomena yang ada (Dharmayanthi, 2023).

Mengikuti perkembangan zaman, geografi menjadi mata pelajaran yang menggunakan teknologi dalam perkembangan pengajaran guru. Geografi adalah studi tentang fenomena alam dan sosial bumi, termasuk karakteristik kehidupan dan fungsi elemen bumi dalam ruang dan waktu. Dalam konteks spasial, subjek geografi memerlukan visualisasi objek (Wijayanto et al., 2023). Guru dalam kebutuhan pembelajaran geografi berbasis teknologi merancang kurikulum yang relevan dengan era digital saat ini (Pratama,2024). Pemanfaatan teknologi ini dalam pembelajaran geografi seharusnya tidak hanya sebatas teori yang ada di buku saja tetapi sudah menjadi praktik sehingga memupuk pola berpikir kritis siswa terhadap fenomena geografi yang ada di sekitar mereka. Realita yang terjadi disekolah saat ini, kurangnya

kesadaran peserta didik untuk mempelajari geografi, geografi dianggap membosankan karena berisi banyak teori dan materi. Pembelajaran geografi di sekolah tidak menuntun siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya karena pembelajaran yang masih terpusat kepada guru. Hal ini membuat kebanyakan guru memiliki pembelajaran yang bersifat konvensional, yang membuat pembelajaran berlangsung secara verbalitas dan monoton sehingga cenderung pasif (Ridwana, 2022), Jika kondisi ini dipertahankan maka akan sulit untuk menciptakan siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang ditandai dengan kreativitas dalam pembelajaran, keterampilan berpikir kritis dan analitis, komunikatif, dan kolaboratif (Nofrion & Wijayanto, 2018).

Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap pembelajaran geografi diperlukan suatu strategi yang dapat merangsang tingkat imajinasi dan kemampuan berfikir kritis peserta didik agar tertarik terhadap pembelajaran geografi (Sambonu et al., 2023). Sejalan perkembangan zaman, pembelajaran geografi perlu divisualisasikan dengan media yang tepat, sesuai dengan *fashion* geografi sehingga tujuan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka yang dipakai saat ini. Pembelajaran abad 21 ditandai dengan empat keterampilan yang harus dimiliki dan dikembangkan di pusat pembelajaran siswa, keterampilan ini disebut *4C creative thinking skill, critical thinking and problem-oving, communication skill and collaboration skill* (Sari, 2024). Berfikir kritis salah satu kemampuan yang dimiliki peserta didik saat ini, berpikir kritis merupakan keterampilan dalam menafsirkan suatu permasalahan melalui proses merencanakan solusi, menarik kesimpulan, mengevaluasi pada penyelesaian masalah (Anwar et al., 2023). Beberapa proses tersebut mempengaruhi keahlian dalam berpikir kritis. Melalui berfikir kritis siswa mampu merumuskan, menganalisis, mengevaluasi pemecahan masalah yang terkait dengan geografi, siswa juga lebih sensitif dan tanggap terhadap lingkungan sekitar.

Geografi salah satu tema utama dalam pembelajaran abad 21. Banyaknya materi geografi yang membutuhkan teknologi digital yang sesuai dengan keilmuan geografi sehingga dapat mendukung dan mempermudah dalam pembelajaran geografi. Teknologi geospasial muncul karena adanya kebutuhan akan visualisasi fenomena dalam geografi. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan pembelajaran geografi, diperlukan strategi yang dapat merangsang tingkat imajinatif dan berfikir kritis peserta didik. Beberapa teknologi geospasial yang dapat digunakan dalam pembelajaran geografi yaitu : *google my maps, google earth, 3d mapper* dan *google maps*, ke empat media ini memberikan visualisasi terkait fenomena geografi yang bersifat keruangan dan kewilayahan yang lebih sederhana sehingga mudah dipahami.

Model pembelajaran *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan dipakai pada kurikulum merdeka karena termasuk model pembelajaran berbasis masalah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat

menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Arends,2008). Keterkaitan model pembelajaran *problem based learning* dengan pembelajaran geografi sangat cocok. Berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran berbasis masalah sehingga siswa lebih aktif dan interaktif dalam pembelajaran serta adanya teknologi geospasial diharapkan pembelajaran geografi tidak lagi menjadi pembelajaran yang membosankan tapi menjadi salah satu pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa juga dapat memperoleh manfaat yang banyak dalam pembelajaran ini.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Penelitian ini merupakan desain penelitian yang memiliki kelas kontrol dan kelas eksperimen. Subjek penelitian siswa dan siswi kelas XI atau fase F di SMA Negeri 1 Sungai geringging yang terdiri dari XI/F 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.F 8 kelas kontrol. Awal pembelajaran masing-masing kelas kontrol dan eksperimen di beri tes kemampuan awal siswa (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan yang berbeda kepada kelas kontrol dan eksperimen. Setelah diberikan *treatment*, maka kedua kelas diberikan tes akhir (*posttes*) untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada penelitian ini, kelas eksperimen diberikan *treatment* menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantu teknologi geospasial, sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

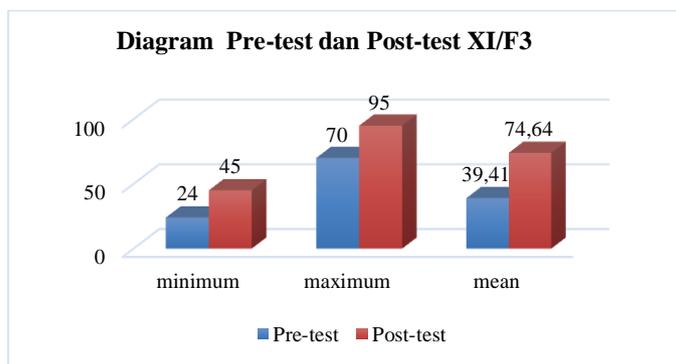
Seluruh populasi yang berasal dari siswa fase F berjumlah 350 siswa yang terbagi menjadi sepuluh kelas, setelah dilakukan teknik *purposive sampling* di peroleh kelas sampel XI/F 3 sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen dan XI/F 8 kelas kontrol sebanyak 35 siswa berdasarkan kriteria yang sama. Instrumen yang digunakan berupa instrumen tes dan nontes. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan essay sebanyak 25 butir, yang digunakan sebagai soal *pre-test* dan *post-test*. Instrumen tes dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis yaitu : memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Instrumen tes digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning*.

Instrumen non-test yang digunakan adalah lembar observasi dan angket respon siswa untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan. Teknik pengumpulan data berupa tes yang digunakan untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, observasi dilakukan saat pembelajaran berlangsung untuk melihat apakah pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan sintaks model pembelajaran *problem based learning*, angket atau kuesioner untuk melihat tanggapan dan respon siswa serta dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan uji asumsi statistik berupa uji normalitas dan homogenitas sebagai persyaratan untuk menentukan metode analisis statistik yang digunakan untuk menguji

hipotesis. Setelah data dinyatakan normal dan homogen bisa dilanjutkan uji statistik parametrik dengan uji *paired sample t-test* atau uji dua berpasangan yang mengalami perlakuan yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kritis siswa diukur menggunakan soal tes. Hasil tes kemampuan berpikir kritis didapatkan dari *pre-test* di awal pembelajaran dan *post-test* di akhir pembelajaran guna melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa XI/F 3. Paparan hasil tes dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Pre-tet dan Post-test XI/F 3

Berdasarkan gambar di atas, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa XI/F 3 sebelum dilakukannya pembelajaran dengan model *problem based learning* dan setelah diterapkannya pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning*. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang awalnya 39,41 menjadi 74,64.

Hasil uji asumsi statistik

Berdasarkan uji asumsi statistik dengan bantuan SPSS versi 24. Data yang didapatkan dinyatakan berdistribusi normal, hal ini dibuktikan pada kolom *shapiro-wilk* dengan nilai signifikan *pre-test* 0,128 dan *post-test* 0,225 lebih besar dari 0,05 sebagai syarat normalitas. Sehingga dapat disimpulkan data yang diperoleh setelah penerapan pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* data dinyatakan berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk menentukan uji statistik yang akan dilakukan untuk menguji hipotesis. Data yang didapatkan memiliki variasi yang sama atau homogen, hal ini dikarenakan nilai signifikan pada uji homogenitas 0,265 > 0,05. Setelah dilakukannya uji asumsi statistik data dinyatakan normal dan homogen sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji parametrik dengan uji *paired sample t-test*.

Hasil uji hipotesis

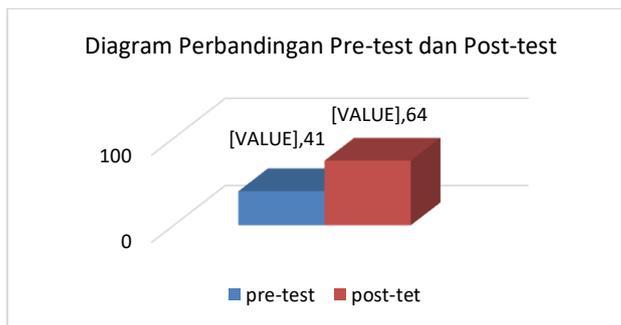
Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *paired sample-t-test* atau uji dua sampel yang berpasangan dilakukan pada kelas XI/F3 dengan jumlah siswa 34 siswa, dengan subjek yang sama tapi mendapatkan perlakuan yang berbeda. Hasil uji *paired sample t-test* dapat dilihat pada tabel dibawah ini;

Tabel 1. Hasil Uji *Paired Sample t-Test*
Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
XI/F3	Pretest - Posttest	-35.235	10.790	1.850	-39.000	-31.470	-19.041	33	.000

Sumber: Pegolahan SPSS versi 24, 2024

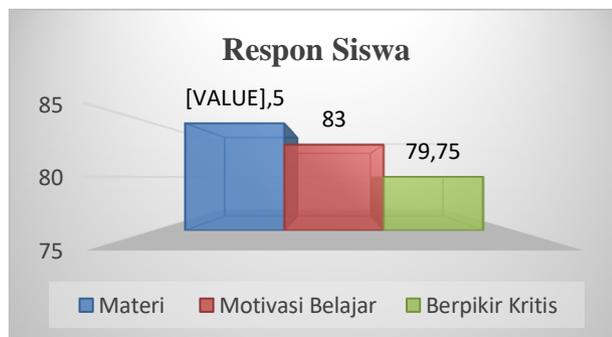
Syarat uji hipotesis, jika nilai sig (2 tailed) < 0,05 maka terdapat pengaruh dan apabila nilai sig >0,05 maka tidak terdapat pengaruh. Berdasarkan *output paired sample-test* di atas, nilai sig (2-tailed) 0,000 < 0,05, dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan sebelum dan setelah pemanfaatan teknologi geospisial dalam *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas XI/F3. Perbandingan rata-rata pada kelas XI/F 3 dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



Gambar 2. Diagram Perbandingan *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan diagram di atas, terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-tets* pada kelas eksperimen. Ada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang dibuktikan dengan kenaikan rata-rata pada nilai *post-test*.

Angket respon siswa digunakan untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* setelah pembelajaran dengan 34 responden yang berasal dari kelas eksperimen, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:



Gambar 3. Respon Siswa

Berdasarkan grafik di atas, setelah dilakukannya analisis pada kelas XI/F 3 menggunakan instrumen angket respon siswa dengan tiga kategori yang di analisis yaitu, respon siswa terhadap kecocokan *problem based learning* dengan materi, *problem based learning* memotivasi siswa dalam belajar serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dari ketiga kategori ini, yang paling mempengaruhi pembelajaran siswa adalah kecocokan pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* dengan materi "Posisi Strategis Indonesia dan Sumber Daya Alam" dengan rata-rata 85,5, selanjutnya peningkatan motivasi siswa dengan rata-rata 83 dan peningkatan pada kemampuan berpikir kritis siswa dengan rata-rata 79,75. Berdasarkan analisis ini, dapat kita simpulkan berdasarkan respon siswa, siswa beranggapan bahwa pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* cocok dengan materi "Posisi Strategis Indonesia dan Sumber Daya Alam", model ini mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran geografi.

Kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah dan melek teknologi merupakan aspek yang diamati dalam dalam penelitian ini. Pengujian hipotesis yang dilakukan memperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh terhadap pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi. Hal ini dapat dilihat peningkatan rata-rata pada nilai *post-tes* berarti terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *problem based learning*. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik cukup aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat dan siswa antusias menerima pembelajaran.

Sejalan dengan ini, penelitian lain juga menyatakan model pembelajaran *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, pembelajaran berkelompok ini juga membantu guru untuk mengasah kemampuan berpikir siswa karena model pembelajaran yang bpusat kepada siswa, dimana guru

tidak lagi menjelaskan satu persatu tapi siswa yang diminta untuk memecahkan kasus yang disajikan (Fadholi, 2024). Hasil penelitian ini sama dengan peneliti lain, dimana terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang dilihat dari peningkatan nilai rata-rata peserta didik (Aprilianingrum & Wardani, 2021). Pendapat lain menyatakan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki skor lebih tinggi dibandingkan *Inquiry Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Efendi & Wardani, 2021). Sejalan dengan penelitian ini, dengan hasil terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa (Sitompul, 2021).

Respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan sangat baik, dapat dilihat dari angket respon siswa yang disebar dimana siswa menjawab bahwa model *problem based learning* cocok digunakan dalam materi " Posisi Strategis Indonesia dan Sumber Daya Alam". Siswa sangat termotivasi untuk belajar dengan adanya penggunaan teknologi geospasial dalam pembelajaran dan ini mampu untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat kita simpulkan setelah uji *paired sample t-test* di dapatkan hasil bahwa pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi. Respon siswa terhadap pembelajaran geografi sangat baik, pemanfaatan teknologi geospasial dalam *problem based learning* cocok dengan materi " Posisi Strategis Indonesia dan Sumber Daya Alam", model ini mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran geografi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, J. J. P. ; Rohmani, I., & Putra, L. A. (2023). Peningkatan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(01), 145–151.
- Aprilianingrum, D., & Wardani, K. W. (2021). Meta Analisis: Komparasi Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1006–1017. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.871>
- Dharmayanthi, N. P. I. (2023). Penerapan Model Case Based Learning (CBL) untuk Mengembangkan Critical Thinking Skills Siswa dalam Pembelajaran Geografi di SMA Negeri 1 Kuta Utara. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 10(3), 291–300. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v10i3.50446>
- Efendi, D. R., & Wardani, K. W. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277–1285. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.914>

- Fadholi, A. (2024). Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Fiqih di Mts Mahdaliyah Kota Jambi. *Ihsan Jurnal Pendidikan Islam*, 2. <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Nofrion, N., & Wijayanto, B. (2018). Lerner Activities in Higher Order Thinking Skill (HOTS) Oriented Learning Context. *Geosfera Indonesia*, 3(2), 122. <https://doi.org/10.19184/geosi.v3i2.8126>
- Pratama, A., Fazera, D., Fortunata, L. A., & Fadilah, R. (2024). Analisis Kebutuhan dan Perencanaan Pembelajaran Geografi Berbasis Teknologi Informasi di Era Digital pada Kurikulum Merdeka. In *Jurnal Penelitian Pendidikan* (Vol. 1, Issue 2). <https://journal.unwira.ac.id/index.php/ARSEN>
- Ridwana, R., Nafisyah, V. A., Yani, A., Setiawan, I., Waluya, B., Mulyadi, A., & Rosyana, M. (2022). Pengembangan Media Digital untuk Meningkatkan Minat Siswa dan Kualitas Pembelajaran Geografi di Sekolah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 18(2), 268–286.
- Sambonu, A. Y., Sya, A., & Zid, M. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Google Maps sebagai Media Pembelajaran Geografi untuk Peserta Didik SMP dan SMA Sederajat. *Asatiza: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 113–124. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v4i2.906>
- Sari, M. (2024). Penerapan Pendekatan Geosmart Learning Untuk Meningkatkan Critical Thinking Skills pada Pembelajaran Geografi Kelas X SMAN 1 Sarolangun.
- Sitompul, N. N. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3129>
- Wijayanti, D., Anwar, S., Khairani, K., & Sukhaimi, N. A. (2022). Implementasi Inovasi Pembelajaran Geografi Tingkat SMA Dalam Kurikulum 2013. *Journal on Education*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/joe.v4i2.496>
- Wijayanto, B., Pernando, J., & Johnstone, J. M. (2023). Augmented Reality-Based Mobile Learning: Enhancing Student Spatial Intelligence. In *Journal of Higher Education Theory and Practice* (Vol. 23, Issue 9).
- Yanuar, R., & Sriyanto. (2021). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru Geografi dalam Pembelajaran Geografi di SMA Negeri Kabupaten Pemalang Tahun 2019 Info Artikel. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo>
- Yasinto Sindhu Priastomo. (2022). *IPS Geografi 1 untuk SMA/MA kelas X (K-Merdeka)*. Erlangga.