

Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Group Investigation Berbantuan Media *Google Earth* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMA

Adi Kurniawan, Yushardi*, Ana Susiati, Fahmi Arif Kurnianto, Era Iswara Pangastuti

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Jl Kalimantan 37, Jember 68121, Indonesia

*Penulis korespondensi, e-mail: yus_agk.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran Discovery Learning Berbasis Group Investigation berbantuan media Google Earth terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain post-test only control group. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Jember dengan fokus pada materi Dinamika Atmosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning Berbasis Group Investigation dengan bantuan Google Earth memiliki dampak positif, terlihat dari nilai rata-rata post-test pada kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi di kelas eksperimen (79) dibandingkan dengan kelas kontrol (73). Selain itu, rata-rata nilai post-test pada hasil belajar siswa juga menunjukkan perbedaan signifikan, yaitu 78 di kelas eksperimen dan 67 di kelas kontrol. Hasil signifikansi kemampuan berpikir kritis siswa adalah 0,013 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan hasil belajar memiliki signifikansi 0,003 di kedua kelas. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning Berbasis Group Investigation dengan dukungan media Google Earth secara signifikan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar geografi siswa SMA.

Kata Kunci : Model pembelajaran *CORE*, *Kahoot*, Kemampuan berpikir kritis, hasil belajar

PENDAHULUAN

Hakikat pendidikan adalah darma mencerdaskan generasi bangsa mempunyai kepentingan untuk selalu memperbaiki mutu pembelajaran di sekolah. Proses pembelajaran sejatinya terdiri atas dua keterlibatan yaitu proses berpikir dan proses dialogis. Pembelajaran dimaknai sebagai membelajarkan siswa artinya interaksi yang terjadi tidak hanya guru sebagai sumber belajar tunggal tetapi memakai sumber belajar jamak. Faktanya tidak mudah untuk mengaktifkan komunikasi dua arah antara guru dan siswa ketika pembelajaran. Partisipasi aktif tidak seketika instan melainkan dari melatih aktivitas belajar dan mental siswa.

Geografi terpadu merujuk Khafid (2019) sejalan dengan pandangan konstruktivistik yakni pembelajaran mengarahkan siswa berpikir serupa geograf. Artinya siswa progresif mandiri mengkonstruksi pengetahuannya dengan membawakan objek formal studi geografi kontak langsung dengan realitas yang dijumpai di kehidupan. Mengacu Yani (2016) kajian geografi perlu memadukan bentuk konkrit yang bisa divisualisasikan ke bentuk media. Berikutnya memakai bentuk abstrak dari penalaran individu untuk menyelidiki peristiwa fenomena geosfer yang disajikan.

Dasar model pembelajaran dikatakan efektif apabila memiliki atribut handal memobilisasi tujuan termasuk fokus memunculkan pertanyaan yang memantik argumentasi, pemecahan masalah, pemahaman yang dihayati (Fakhrurrazi, 2018). Memperhatikan kerangka waktu ambang transisi melewati pembelajaran konsumtif ke fase konstruktif (Anderson, 2013). Model pembelajaran discovery

learning merujuk Sapitri et al. (2016) dirancang untuk mengakomodasi aktivitas belajar siswa secara aktif dengan menyelidiki sendiri lalu merumuskan serangkaian pemecahan masalah dari pernyataan atau argumentasi yang berasal dari hasil berpikir tingkat tinggi. Sampai tahap dimana siswa memperoleh kesan pengalaman belajar untuk membantu mengungkapkan gagasan.

Mobilisasi discovery learning berbasis group investigation keterangan Prasetyana et al. (2015) adalah saling memperbaiki kelemahan dimana jika hanya discovery learning siswa berkemampuan tinggi akan cenderung individualis. Mereka enggan berbagi keterampilan yang dimilikinya dari penemuan. Sebaliknya, group investigation bisa memperbaiki dengan mendistribusikan kemampuan belajar siswa dengan berkelompok bertukar ide. Namun, belum maksimal untuk memobilisasi penemuan dalam pembelajaran. Sehingga perpaduan kedua model pembelajaran meminimalisasi kesenjangan kemampuan siswa tidak semakin melebar untuk memberikan perlakuan yang setara dalam membelajarkan siswa.

Ilustrasi konkret geografi membutuhkan media yang bisa memperkecil untuk pengamatan konsep keruangan secara utuh (Kumalawati et al., 2020). Media google earth mudah diakses di gadget banyak kalangan. Inti pembelajaran google earth Oktavianto et al. (2017) menerangkan tidak sebatas melihat kenampakan bumi, akan tetapi siswa dibimbing kreativitasnya untuk menyelidiki lokasi dan peristiwa anomali terjadi. Supaya siswa bisa menguji gagasan mereka tentang sebaran fenomena geosfer. Keterangan pembanding bapak/ibu guru pengajar di tempat penelitian pengaturan media pembelajaran menyesuaikan jenis materi. Meskipun, tidak menampik pentingnya memadukan wujud digitalisasi. Media google earth mempunyai dampak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis mengacu Gojkov et al. (2015) merupakan pengembangan diri siswa untuk mempertanyakan kembali pakem pengetahuan umum. Sekurangnya dalam pandangan Yushardi, et al. (2015) siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan strategi pemecahan masalah (proses) dan menjawab suatu permasalahan (hasil). Hambatan berpikir kritis menurut Haeruman et al. (2017) dibuktikan kesulitan siswa dalam mengungkapkan gagasan dalam bentuk visual, verbal, dan ekspresi. Keterangan ini diperluas dengan penjabaran ditempat penelitian dimana mobilisasi siswa dalam menjawab, menanya, menyimpulkan masih belum optimal selama pembelajaran. Kendala lain siswa terlalu text book dalam menjawab pernyataan alih – alih memperagakan dengan gestur tertentu.

Hasil belajar mengupas Brooks et al. (2014) sejatinya siswa mengejar kritisisme dan kreativitas otentik pada diri mereka. Fakta jika pembelajaran ekspositori berlangsung dalam waktu lama Yushardi et al. (2021) berujung ini menyebabkan siswa bergantung dari pengetahuan yang guru ajarkan atau bahas. Kesulitan nampak ketika siswa dihadapkan bentuk tes modifikasi yang menuntut high order thinking skills. Catatan penilaian akhir semester dan ulangan harian di SMA Negeri 2 Jember. Sebagian besar siswa kelas X reguler belum mencapai kriteria ketuntasan minimal belajar. Bentuk tes modifikasi sendiri menuntut level kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Menelusuri penelitian relevan sejumlah praktisi menerapkan model pembelajaran discovery learning berbasis group investigation berbantuan media google earth. Studi Santoso et al. (2022) hasil temuan media google earth berpengaruh signifikan ditandai dengan kelipatan gain dan merangsang siswa melakukan analisis spasial atau pemecahan masalah. Senada studi Yushardi et al. (2017) hasil temuan keterlibatan mental siswa dalam multirepresentasi verbal memuaskan. Studi Selviana et al. (2023) hasil temuan Independent sample t-test keterampilan berpikir kritis sebesar 0.417 yang artinya Guided Inquiry-Group Investigation berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian di atas melandasi peneliti mendalami dengan melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Group Investigation Berbantuan Media Google Earth Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMA”.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen untuk mengkaji apakah intervensi membawa pengaruh signifikan pada hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Penelitian ini menggunakan desain *Post-test Only Control Group*. Lokasi penelitian ditetapkan melalui metode *purposive sampling area*, yang ditentukan berdasarkan tujuan dan kriteria tertentu. Tempat penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Jember yang beralamat di Jl. Jawa No. 16, Tegal Boto Lor, Kecamatan Sumbersari, Jember. Desain penelitian ini melibatkan dua kelompok yang dipilih secara acak (R). Kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen yang menerima perlakuan (X), sementara kelompok kedua disebut kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Selanjutnya, kelompok eksperimen menerima perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning Berbasis Group Investigation* Berbantuan Media *Google Earth*, sedangkan kelompok kontrol menerima perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang biasanya diajarkan oleh guru dalam pembelajaran. Setelah itu, kedua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dinilai melalui *post-test*.

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari semua siswa di kelas X, yaitu kelas X-1 hingga kelas X-10 di SMA N 2 Jember di semester genap tahun ajaran 2022/2023. Metode pengambilan sampelnya adalah dengan menganalisis hasil nilai ulangan akhir semester sebelumnya menggunakan uji homogenitas (*Levene's statistics*) untuk menilai apakah data tersebut memiliki tingkat homogenitas yang signifikan atau tidak. Setelah terkonfirmasi bahwa data homogen, langkah berikutnya adalah melakukan pengambilan sampel dengan menggunakan teknik cluster random sampling atau metode undian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup observasi, dokumentasi, dan tes. Tes akan dijalankan secara individual setelah diberikan perlakuan. *Post-test* bertujuan untuk menilai kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa (dalam aspek kognitif) dalam hubungannya dengan materi geografi yang telah diajarkan setelah menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning Berbasis Group Investigation* dengan bantuan media *Google Earth*.

Teknik analisis data menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25 untuk menguji normalitas data, homogenitas, serta menguji hipotesis penelitian. Kemampuan berpikir kritis siswa dinilai berdasarkan skor yang dihasilkan dari *post-test*. Pengukuran kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

Keterangan :

n : Jumlah skor siswa

N : Jumlah skor maksimum

Kriteria penilaian tingkat berpikir kritis tertera dalam tabel yang disediakan berikut:

Tabel 1. Kriteria Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nilai total	Kategori kemampuan berpikir kritis
$90 \leq A \leq 100$	A (Sangat Baik)
$75 \leq B \leq 90$	B (Baik)
$55 \leq C \leq 75$	C (Cukup)

$40 \leq D \leq 55$	D (Kurang)
$0 \leq E \leq 40$	E (Sangat Kurang)

(Yunita *et al.*, 2018)

Kriteria penilaian tingkat hasil belajar siswa tertera dalam tabel yang disediakan berikut:

Tabel 2. Kriteria Nilai Hasil Belajar Siswa

No	Intervensi Nilai	Kategori
1	80-100	Sangat Baik
2	70-80	Baik
3	60-70	Cukup Baik
4	50-60	Kurang baik
5	0-50	Sangat Kurang Baik

(Ningsih *et al.*, 2014)

Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov. Hasilnya akan diklasifikasikan sebagai tidak berdistribusi normal jika nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05 (α), sementara jika nilai signifikansi (sig) lebih besar dari 0,05 (α), maka data dianggap berdistribusi normal. Langkah berikutnya adalah melakukan uji homogenitas dengan menggunakan rumus uji statistik Levene. Jika nilai probabilitas (sig) > 0,05 (α), maka hasil tes mengindikasikan bahwa nilai-nilai tersebut memiliki distribusi yang homogen. Sebaliknya, jika nilai probabilitas (sig) < 0,05 (α), hasil tes menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut tidak memiliki distribusi yang homogen.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Independent Sample T-Test* guna menilai dampak penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Group Investigation* dengan melibatkan bantuan media *Google Earth* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa SMA dalam mata pelajaran geografi. Persyaratan atau kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah:

- Nilai $t_{\text{tes}} \leq t_{\text{tabel}}$ atau signifikansi (Sig) < 0,05 dinyatakan (H_0) hipotesis nihil ditolak sedangkan (H_a) hipotesis alternatif diterima.
- Nilai $t_{\text{tes}} > t_{\text{tabel}}$ atau signifikansi (Sig) > 0,05 dinyatakan (H_0) hipotesis nihil diterima sedangkan (H_a) hipotesis alternatif ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Jember ditahun ajaran 2022/2023 pada semester genap. Penelitian melibatkan dua sesi pertemuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta satu sesi *post-test* setelah menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Group Investigation* dengan dukungan media *Google Earth*. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran geografi. Sebelum memulai penelitian, dilakukan pengujian homogenitas terlebih dahulu untuk menentukan apakah data nilai ulangan akhir semester sebelumnya memiliki tingkat homogenitas seperti yang tercantum dalam Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Test Varian Homogenitas Nilai Ulangan Akhir Semester Sebelumnya

		<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Ulangan Sebelum nya	Based on Mean	1,555	9	333	,128
	Based on Median	1,452	9	333	,165
	Based on Median and with adjusted df	1,452	9	324,632	,165
	Based on trimmed mean	1,550	9	333	,129

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang disajikan pada Tabel 3 nilai signifikansi adalah 0,128 berdasarkan kriteria diketahui signifikansi $0,128 > 0,05$ atau terbukti homogen. Metode *cluster random sampling* atau undian dilakukan sehingga terpilih kelas X6 (kelas eksperimen) yang berjumlah 32 siswa dan kelas X7 (kelas kontrol) berjumlah 33 siswa. Pembelajaran geografi di kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* berbantuan media *google earth*. Sedangkan di kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional. Hasil akhir dalam penelitian ini dengan instrumen *post-test* sesudah diberikan perlakuan adalah data kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Adapun nilai rata-rata hasil *post-test* keterampilan berpikir kritis dijabarkan dalam Tabel 4 sebagai berikut:

Nilai rata-rata dari hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis dijabarkan dalam Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Nilai Rata-Rata *Post-Test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

		<i>Descriptive Statistics</i>				
		N	Mean	Std. Deviation	Minimu m	Maximum
Eksperimen		32	79,0625	9,28383	65,00	95,00
kontrol		33	73,6364	7,73312	60,00	90,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Tabel 4 di atas menyajikan perbedaan perolehan nilai rata – rata hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mempunyai rerata nilai 79 sedangkan kelas kontrol mempunyai rerata nilai sebesar 73. Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut tersaji nilai kedua kelas memiliki selisih nilai yang tidak berbeda jauh. Hal ini disebabkan di kelas kontrol di pertemuan terakhir sebelum dilaksanakan penelitian materi litosfer awal sudah diajar oleh guru mata pelajaran. Meskipun kelas eksperimen belum memperoleh pengajaran dari guru mata pelajaran namun, dengan perlakuan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* berbantuan *google earth*. Hasil yang diperoleh nilai rata – rata siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengolahan data selanjutnya adalah uji normalitas menggunakan *One Kolmogorov Smirnov Test* dengan bantuan SPSS 25 digunakan untuk mengetahui data yang dihimpun terdistribusi normal atau tidak seperti yang dipaparkan pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Uji Normalitas *Post-Test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

		<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>	
		Kelas eksperimen	Kelas Kontrol
N		32	33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79,0625	73,6364
	Std. Deviation	9,28383	7,73312
Most Differences	Extreme Absolute	,145	,141
	Positive	,117	,141
	Negative	-,145	-,115
Test Statistic		,145	,141
Asymp. Sig. (2-tailed)		,085 ^c	,096 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan hasil uji *One Kolmogorov Smirnov Test* kemampuan berpikir kritis diambil dari nilai *post-test* kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan signifikansi 0,085 dan kelas kontrol dengan signifikansi 0,096. Data menunjukkan nilai signifikansi > 0,05 maka dinyatakan bahwasanya data *post-test* kemampuan berpikir kritis terdistribusi normal. Langkah selanjutnya pengujian hipotesis dengan uji Independent *T-test* atau *T-test* untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidaknya model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* memanfaatkan media *google earth* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Penjabaran hasil uji *t-test* ditampilkan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji *T-Test Post-Test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

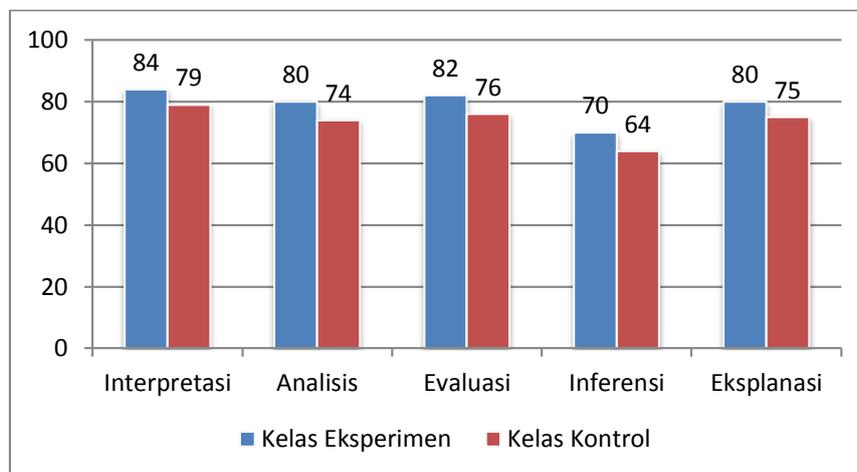
		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	2,082	,154	2,564	63	.013	5,42614	2,11665	1,19636	9,65592
	Equal variances not assumed			2,556	60,303	.013	5,42614	2,12263	1,18067	9,67160

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Tabel 4.4 di atas merupakan pengolahan data *independent t-test* yang menunjukkan hasil *Sig. (2-tailed)* 0,013 dari *post-test* kemampuan berpikir kritis. Hasil uji *t-test* kemampuan berpikir kritis diambil dari nilai *post-test* kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas

kontrol data menunjukkan $Sig. (2-tailed) < 0,05$. Penentuan dasar pengambilan keputusan maka dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* memanfaatkan media *google earth* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi terdiri dari 5 butir soal uraian untuk setiap indikator kemampuan berpikir kritis.

Persentase kemampuan berpikir kritis siswa pada setiap indikator ditampilkan dalam grafik yang tercantum dalam Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Nilai *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Masing – Masing Indikator

Kelas eksperimen dalam penelitian ini diberikan perlakuan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan data *post-test* kemampuan berpikir kritis di akhir pembelajaran diketahui kelas kontrol memperoleh nilai rata – rata 73. Sebaliknya kelas eksperimen nilai rata – rata lebih besar yaitu 79, perbedaan nilai rata – rata tersebut disebabkan perlakuan model pembelajaran siswa di kelas eksperimen mempunyai dorongan untuk terlibat membuktikan permasalahan fenomena geosfer dengan media *google earth* sehingga menambah kepercayaan diri.

Model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* berbantuan media *google earth* berpengaruh terhadap selisih nilai rata – rata hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis. Grafik indikator kemampuan berpikir kritis diketahui kelas eksperimen lebih tinggi terbukti berkategori baik semua dibandingkan kelas kontrol banyak yang berkategori cukup. Perbandingan diawali indikator interpretasi kelas kontrol relatif rendah disebabkan pengetahuan yang biasanya didapat dari pemberitahuan guru. Masalah terjadi karena di buku teks mereka belum menjangkau isu kontekstual geografi. Sehingga untuk mengenali fenomena baru menjadi terbatas karena media untuk siswa bisa mencoba sendiri menelusuri objek geografi yang cakupannya sangat luas.

Sebaliknya pembelajaran di kelas eksperimen berjalan efektif karena demonstrasi masalah dengan bantuan *tools google earth* membuat siswa cepat mengidentifikasi konsep materi. Menurut Agustina *et al.* (2015) pengaruh berpikir kritis siswa ketika mereka dipermudah mencoba selama pembelajaran mereka timbul kepuasan pribadi. Berhubungan dengan sintaks model pembelajaran ini terorganisasi untuk mengarahkan isu aktual fenomena geosfer. Siswa leluasa mencoba mengidentifikasi dengan *tools* sehingga muncul

keberanian bertanya dan menjawab karena mempunyai bukti untuk dibagikan. Berasal dari prinsip umum fenomena geosfer yang dijumpai dikehidupannya siswa bertukar pikiran untuk menelusuri kebenaran bukti untuk memecahkan permasalahan.

Membandingkan indikator analisis di kelas eksperimen memperlihatkan keunggulan dalam merumuskan pemecahan masalah. Siswa mampu menghubungkan peristiwa fenomena geosfer dampaknya bagi kehidupan masyarakat. Selama berlangsung mengerjakan LKPD siswa aktif menelusuri peristiwa kontekstual yang berdampak masif. Melalui potret citra satelit siswa bisa menjangkau efek fenomena geosfer sejauh mana mempengaruhi kehidupan sipil. Siswa di kelas eksperimen mempunyai banyak variasi isi jawaban ketika dihadapkan pernyataan masalah pada materi dibandingkan siswa di kelas kontrol.

Indikator perbandingan selanjutnya adalah evaluasi atau menilai kredibilitas argumen. Ketika penugasan siswa di kelas eksperimen cenderung teliti untuk memberikan argumen yang akan menjadi kesimpulan. Sejalan dengan penelitian Selviana *et al.* (2023) menguraikan model pembelajaran ini signifikansi pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis adalah siswa tangkas menyesuaikan referensi substansial dengan menuntaskan rekayasa masalah sesuai materi yang dibagikan. Siswa di kelas eksperimen mencari sekumpulan informasi dan bukti yang relevan dari hasil bertukar pendapat, mereka cenderung efektif dalam memecahkan permasalahan.

Perbandingan indikator inferensi di kelas kontrol relatif rendah disebabkan sejak awal dalam memahami konsep materi geografi konkrit sempit karena mengandalkan buku teks. Jadi dalam mereka mengemukakan gagasannya belum lengkap untuk menjangkau faktor – faktor yang menghubungkan fenomena geosfer. Karena visualisasi kenampakan bentuk muka bumi yang terbatas siswa belum terbantu untuk ditunjukkan persebaran fenomena geosfer dan dampaknya bagi kehidupan. Menurut Oktavianto (2019) keberhasilan pembelajaran di kelas eksperimen dengan diberi perlakuan dari siswa mandiri menginvestigasi masalah kontekstual yang disajikan. Keputusan untuk mengambil kesimpulan di kelas eksperimen cenderung baik karena dari mencoba secara kontinu selama pembelajaran muncul variasi simpulan jawaban yang relevan.

Kemudian, indikator eksplanasi atau membagikan alasan secara faktual di kelas eksperimen cenderung tinggi karena menguasai hubungan fenomena geosfer dengan kehidupan sosial. Bidang geografi tidak semata tentang ilmu fisik tetapi juga mempelajari humaniora. Keterangan perbandingan didukung penelitian Yushardi *et al.* (2017) model pembelajaran ini membantu partisipasi aktif siswa multirepresentasi spasial dengan permasalahan fenomena geosfer lebih terstruktur.

Siswa terlatih bertukar ide dalam kelompoknya dan aktif secara verbal membuktikan investigasinya dengan bertanya serta umpan balik kepada guru mata pelajaran. Kelas eksperimen para siswa aktif memverifikasi dengan dialog tentang perubahan humaniora ketika terjadi peristiwa fenomena baru. Karena intensi untuk memecahkan masalah mereka muncul kepekaan kepada masyarakat yang mendiami bermacam persebaran keruangan.

Hasil belajar siswa kelas X dalam penelitian ini menggunakan materi “Dinamika Litosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan”. Instrumen soal *post-test* hasil belajar siswa berbentuk pilihan ganda berjumlah 10 butir diambil dari sekumpulan soal UN dan OSK terbaru yang berbasis HOTS. Indikator hasil belajar siswa yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada ranah kognitif yaitu, C2 (memahami); C3 (mengaplikasikan); C4 (menganalisis); C5 (mengevaluasi); dan C6 (mengkreasikan). Berikut nilai rata – rata *post-test*

untuk hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditampilkan pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Nilai Rata-Rata *Post-Test* Hasil Belajar Geografi Siswa

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	32	78,4375	12,97874	60,00	100,00
Kontrol	33	67,8788	13,86488	50,00	90,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Tabel 4.5 di atas menyajikan perbedaan perolehan skor rata – rata hasil *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata – rata 78 sedangkan kelas kontrol rata – rata 67. Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut tersaji nilai kedua kelas memiliki perbedaan mencolok. Siswa di kelas eksperimen dikarenakan terasah kontinu menganalisis banyak contoh peristiwa fenomena geosfer mempunyai kedalaman variasi jawaban. Sehingga ketika dihadapkan tes ranah HOTS terbiasa menyeleksi jawaban pengecoh yang sering muncul. Hasil yang diperoleh nilai rata – rata siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengolahan data selanjutnya dilakukan langkah uji normalitas menggunakan *One Kolmogorov Smirnov Test* menggunakan SPSS 25 untuk mengetahui data yang dihimpun terdistribusi normal atau tidak seperti yang dipaparkan dalam Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Uji Normalitas *Post-Test* Hasil Belajar Geografi Siswa

<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>					
			Kelas eksperimen	Kelas kontrol	
N			32	33	
Normal Parameters ^{a,b}		Mean	78,4375	67,8788	
		Std. Deviation	12,97874	13,86488	
Most Differences	Extreme	Absolute	,148	,144	
		Positive	,148	,144	
		Negative	-,142	-,137	
Test Statistic			,148	,144	
Asymp. Sig. (2-tailed)			,071 ^c	,081 ^c	

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Berdasarkan hasil uji *One Kolmogorov Smirnov Test* hasil belajar siswa diambil dari nilai *post-test* kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan signifikansi 0,071 dan kelas kontrol dengan signifikansi 0,081. Data menunjukkan nilai signifikansi > 0,05 maka dinyatakan bahwasanya data *post-test* hasil belajar siswa terdistribusi normal. Langkah yang dilakukan setelah uji normalitas adalah pengujian hipotesis dengan uji *Independent T-test* atau *T-test* untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidaknya model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* memanfaatkan media *google earth* terhadap kemampuan

berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Penjabaran hasil uji *t-test* ditampilkan pada Tabel 9 sebagai berikut:

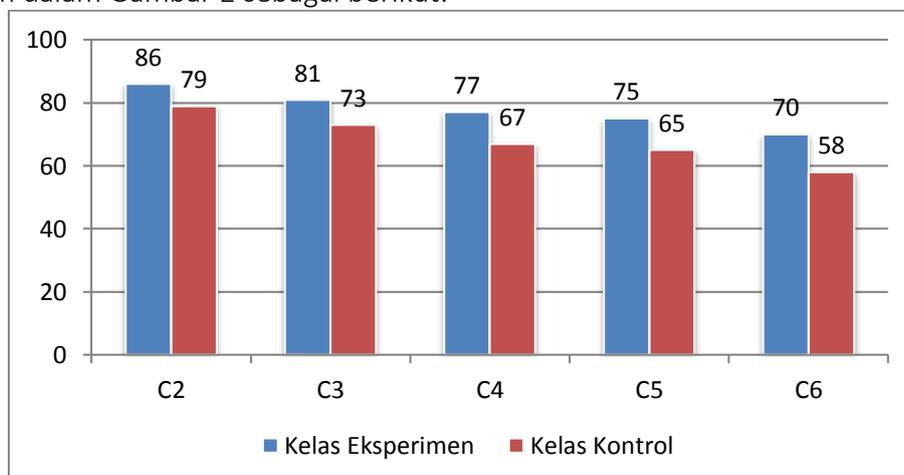
Tabel 9. Hasil Uji *T-Test Post-Test* Hasil Belajar Geografi Siswa

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
									Lower	Upper	
Hasil Belajar Geografi	Equal variances assumed	,444	,508	3,120	63	.003	10,24621	3,28412	3,68341	16,80901	
	Equal variances not assumed			3,125	62,713	.003	10,24621	3,27906	3,69295	16,79947	

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Hasil uji homogenitas pada Tabel 9 menunjukkan tingkat homogenitas dengan nilai Sig sebesar 0,444 yang memenuhi kriteria nilai $> 0,05$. Hasil uji *t-test* hasil belajar siswa diambil dari nilai *post-test* kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol data menunjukkan hasil *Sig. (2-tailed)* 0,003 $< 0,05$. Penentuan dasar pengambilan keputusan maka dinyatakan H_0 ditolak sedangkan H_a diterima.

Persentase hasil belajar siswa pada setiap indikator ditampilkan dalam grafik yang tercantum dalam Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Nilai *Post-test* Hasil Belajar Masing – Masing Indikator

Data terhimpun diketahui dengan perbandingan nilai rata – rata *post-test* hasil belajar kelas eksperimen (78) sedangkan kelas kontrol (67). Tuntutan pembelajaran

kontekstual setelah diberi perlakuan siswa di kelas eksperimen dalam memobilisasi lebih aktif peka progres pembelajaran dibandingkan kelas kontrol yang media perantara dalam aktivitas belajarnya statis sehingga penguasaan konsep materi terbatas. Hal ini dibuktikan perolehan *post-test* hasil belajar di kelas eksperimen banyak mencapai KKM dibandingkan kelas kontrol.

Indikator C2 dan C3 paling menonjol di kelas eksperimen karena siswa dalam fase awal pembelajaran lebih antusias. Media *google earth* membuat siswa mempunyai pengalaman menemukan konsep dari hasil investigasi bahkan berupa fenomena geosfer baru yang lebih efektif. Indikator C4 di kelas eksperimen lebih tinggi karena siswa terbiasa menggunakan peristiwa identik sebagai dasar untuk merumuskan prinsip umum munculnya fenomena geosfer. Kemudian, indikator C5 dan C6 yang masuk ke ranah HOTS siswa di kelas eksperimen terampil dari penugasan dengan menganalisis banyak fenomena geosfer dalam tampilan citra satelit. Sehingga progres siswa dalam menghubungkan pola terjadinya fenomena geosfer dalam memecahkan permasalahan cenderung teliti.

Perbandingan dimulai dari indikator C2 (memahami) di kelas eksperimen cenderung tinggi disebabkan efektivitas pembelajaran. Menurut penelitian *Santoso et al. (2022)* stimulus media interaktif seperti *google earth* berdampak pada stimulus siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis perubahan spasial. Siswa timbul keberanian dari ingatan visualisasi spasial untuk mendalami bertanya agar memecahkan permasalahan baru. Kelas kontrol dengan ceramah harus mengenalkan karakteristik objek, peristiwa geosfer yang visualisasi kenampakan bumi begitu luas. Sehingga memakan waktu untuk menguasai konsep disamping untuk membangkitkan kepekaan siswa akan permasalahan.

Indikator C3 (mengaplikasikan) di kelas kontrol relatif rendah disebabkan aktivitas belajarnya dalam mencoba minim sehingga ketika dihadapkan permasalahan baru yang kurang familiar mengalami kesulitan. Menurut *Indarti (2023)* model pembelajaran dengan bantuan *google earth* membantu guru untuk intensif memotivasi belajar siswa. Mereka mempunyai kesempatan yang sama untuk mencoba sehingga lebih bertanggung jawab. Hasilnya ditandai keingintahuan siswa yang tinggi dalam menginterpretasi kenampakan spasial dicitra. Kelas eksperimen berbantuan *google earth* dipandu menghubungkan konsep materi dengan visualisasi keruangan secara langsung. Sehingga muncul kepekaan untuk membuktikan kebenaran dari permasalahan yang disajikan.

Selanjutnya indikator C4 (menganalisis) di kelas eksperimen mampu membangun kesebangunan bukti yang relevan untuk dimunculkan. Jadi siswa mampu mengambil peristiwa identik untuk diambil prinsip umum terjadinya fenomena geosfer. Sedangkan di kelas kontrol ketika dihadapkan fenomena baru nampak kesulitan menghubungkan dengan peristiwa identik untuk memilah variasi alternatif jawaban. Menurut *Yushardi et al. (2017)* model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* berdampak efektif terhadap hasil belajar siswa dibuktikan nilai rata – rata diatas pembobotan sekolah. Siswa menjadi terlatih untuk mengerjakan tes modifikasi yang menuntut HOTS.

Pembuktian indikator C5 (mengevaluasi) masuk ke ranah *high order thinking skills* (HOTS) ketika siswa dihadapkan tes modifikasi. Siswa kelas kontrol yang relatif berpusat pada pemberitahuan guru mengalami kesulitan. Sedangkan siswa di kelas eksperimen dari mengerjakan penugasan dengan menganalisis banyak contoh peristiwa fenomena geosfer yang digambarkan dengan visualisasi citra. Mereka mampu memecahkan masalah dengan mendengarkan kritik diluar dirinya.

Kemudian, indikator C6 (mengkreasikan) bahwasanya geografi tidak terlepas dari humaniora, di kelas eksperimen siswa secara progresif berkreasi membentuk pola

terjadinya fenomena geosfer. Siswa membuat hipotesis dengan menyelesaikan asesmen untuk memecahkan permasalahan geosfer yang berdampak luas bagi kehidupan. Sebaliknya di kelas kontrol pola fenomena geosfer yang seharusnya spesifik dianggap peristiwa umum yang belum tepat menjadi elemen yang sama.

Berangkat dari peneliti memilih SMA Negeri 2 Jember karena pembelajaran di kelas sudah menunjang untuk diterapkan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation*. Media *google earth* yang dilibatkan membantu proses pembelajaran sehingga mudah menjangkau materi geografi yang diulas di kelas. Kelebihan lainnya adalah kesempatan siswa melakukan percobaan dan mandiri memahami materi serta interaksi belajar semakin menguat. Model pembelajaran ini tidak lepas dari kekurangan yaitu dalam sintaks pembelajaran di kelas harus mempersiapkan penyesuaian yang matang supaya berjalan lancar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, bisa diambil kesimpulan model pembelajaran *discovery learning* berbasis *group investigation* berbantuan media *google earth* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari hasil analisis data menggunakan uji T-test pada kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai sig (2-tailed) 0,013 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sementara itu, dalam analisis data hasil belajar siswa, ditemukan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,003 di kedua kelas.

REFERENSI

- Agustina, M., Achmad, A., & Yolida, B. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(6); 100 - 110.
- Agustriana, A., Ningrum, E., & Somantri, L. (2015). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Penelitian Quasi Eksperimen di Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Dukupuntang). *Analogi Pendidikan Geografi*, 2015, 3(1); 1 – 16.
- Aksa, F. I., Utaya, S., & Bachri, S. (2019). Geografi dalam perspektif filsafat ilmu. *Majalah Geografi Indonesia*, 33(1); 37-43.
- Aliman, M. (2016). Model Pembelajaran Group Investigation Berbasis Spatial Thinking. *In Prosiding Seminar Nasional Geografi*, 1(5); 58-68.
- Anderson, J. (2013). Active learning through student film: a case study of cultural geography. *Journal of Geography in Higher Education*, 37(3); 385-398.
- Aprilia, I. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Ekosistem di kelas VII semester II MTSN 1 Model Palangka Raya tahun pelajaran 2014/2015. *EduSains*, 3(2); 141 – 148.

- Ardyansyah, A., & Fitriani, L. (2020). Efektivitas Penerapan Metode *Discovery Learning* dalam Pembelajaran Imla'. *Al-Ta'rib: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Arab IAIN Palangka Raya*, 8(2); 229-244.
- Ariyana, Y., Bestary, R., & Mohandas, R. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Astawa, I. B. M. (2022). Peningkatan Spatial Thinking Skills Siswa dalam Pembelajaran Geografi melalui Metode Demonstrasi Berpendekatan Kontekstual. *Journal of Education Action Research*, 6(2); 242-251.
- Astuti, M. S. (2015). Peningkatan keterampilan bertanya dan hasil belajar siswa kelas 2 SDN Slungkep 03 menggunakan model Discovery Learning. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(1); 10-23.
- Astutik, S., Dianty, A. P., & Supeno, S. (2020). Kemampuan Decision Making Siswa SMA dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(1); 1-10.
- Astutik, S., Hofifah, Z., & Bektiarso, S (2015). Pengaruh Model Kooperatif Tipe Talking Stick Disertai Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mapel IPA Fisika Di MTS N Bangsalsari Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(1); 59 – 63.
- Astutik, S., Rahayu, T. M., & Prihandono, T. (2017). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Berbasis Observasi Gejala Fisis Pada Pembelajaran IPA-Fisika di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1); 56-62.
- Astutik, S., Suryadana, B. A., & Suprihati, T. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI) Disertai Media Kartu Masalah Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3); 268-271.
- Ayuni, F. N. (2015). Pemahaman guru terhadap pendekatan saintifik (scientific approach) dalam pembelajaran geografi. *Jurnal Geografi Gea*, 15(2); 1 – 7.
- Bakker, A. (2018). Discovery learning: zombie, phoenix, or elephant?. *Instructional Science*, 46(1); 169-183.
- Bate'e, A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe group investigation untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar Matematika Sd Negeri 4 Idanogawo. *Bina Gogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1); 25 – 37.
- Bayuaji, P., Hikmawati, H., & Rahayu, S. (2017). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe student facilitator and explaining (SFAE) dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(1).

- Brooks, S., Dobbins, K., Scott, J. J., Rawlinson, M., & Norman, R. I. (2014). Learning about learning outcomes: the student perspective. *Teaching in Higher Education*, 19(6); 721-733.
- Buto, Z. A. (2010). Implikasi Teori Pembelajaran Jerome Bruner dalam Nuansa Pendidikan Modern. Millah: *Jurnal Studi Agama*, 10; 55-69.
- Christina, L. V., & Kristin, F. (2016). Efektivitas model pembelajaran tipe group investigation (GI) dan cooperative integrated reading and composition (CIRC) dalam meningkatkan kreativitas berpikir kritis dan hasil belajar IPS siswa kelas 4. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(3); 217-230.
- Dari, F. W., & Ahmad, S. (2020). Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2); 1469-1479.
- Day, T. (2012). Undergraduate teaching and learning in physical geography. *Progress in Physical Geography*, 36(3); 305-332.
- Dewi, N., & Riandi, R. (2015). Analisis Kemampuan Berpikir Sains Siswa SMP Kelas VII Di Kota Sukabumi Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Tema Pemanasan Global. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, 4(1); 151 - 156.
- Fakhrurrazi, F. (2018). Hakikat pembelajaran yang efektif. *At-Ta'fikir*, 11(1); 85-99.
- Fithriyah, I., Sa'dijah, C., & Sisworo, S. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, 580-590.
- Gojkov, G., Stojanović, A., & Rajić, A. G. (2015). Critical thinking of students—indicator of quality in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191; 591-596.
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan self-confidence ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa SMA di Bogor Timur. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2); 157 – 168.
- Handayani, N. N. L. (2020). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif (Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian). *WIDYACARYA*, 4(2); 10 – 23.
- Hilman, I. (2019). Pemanfaatan Aplikasi Pemetaan Interaktif Google earth untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Peserta Didik pada Pembelajaran Geografi SMA. *SNIT 2012*, 1(1); 35-40.
- Huynh, N. T., Solem, M., & Bednarz, S. W. (2015). A road map for learning progressions research in geography. *Journal of Geography*, 114(2); 69-79.

- Ikhsan, F. A., Kurnianto, F. A., & Apriyanto, B. (2019). Pendekatan Pembelajaran Riset Pendidikan Lingkungan. *Jurnal Geografi Geografi dan Pengajarannya*, 17(1); 37-54.
- Ikhsan, F. A., Kurniawan, F. A., Apriyanto, B., & Nurdin, E. A. (2017). Upaya Peningkatan Kompetensi Profesionalisme Guru IPS Di Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 11(2); 14-23.
- Ilhan, A., & Gülersoy, A. E. (2019). Discovery learning strategy in geographical education: A sample of lesson design. *Review of International Geographical Education Online*, 9(3); 523-541.
- Indarti, W. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Geografi Interpretasi Citra Melalui Discovery Learning Dengan Google Earth. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Karakter*, 8(1); 62 – 69.
- Isnaini, N. (2018). 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.
- Khafid, S. (2019). Pengembangan desain pembelajaran geografi dengan pendekatan konstruktivistik. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*, 5(1); 01-12.
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3); 402-413.