

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Media WebGIS ESDM terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMA/MA

Ully Amalia Tobing, Yushardi*, Era Iswara Pangastuti, Sri Astutik, Bejo Apriyanto

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

Pendidikan merupakan tahapan yang sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup manusia guna mengembangkan potensi diri. Penggunaan model pembelajaran pemilihan media pembelajaran yang cocok sangat berpengaruh terhadap kualitas pendidikan. Metode pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik dan kurangnya media pembelajaran menyebabkan penurunan keaktifan peserta didik dalam berpartisipasi secara langsung dan kurang memahami materi pembelajaran secara mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMA/MA. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif metode *quasi experimental* dengan desain *post-test only control group design*. Hasil penelitian menyatakan bahwasanya nilai *post-test* yang dilakukan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil uji *Independent T-Test* kemampuan berpikir spasial mendapatkan nilai Sig. (*2-tailed*) dengan angka 0,000 membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMA/MA.

Kata kunci: *Discovery Learning*, WebGIS ESDM, Kemampuan Berpikir Spasial

PENDAHULUAN

Penerapan pembelajaran di era saat ini masih menekankan pendekatan *teacher centered learning* (TCL), dimana pendidik menjadi pusat pengajaran seperti yang diterapkan pada beberapa lapisan pendidikan dianggap sudah tidak memadai untuk tuntutan pengetahuan di era globalisasi ini. Langkah utama dalam mencapai kesuksesan dalam proses pembelajaran perlu dikembangkannya kreativitas dan inovasi siswa (Astutik dkk, 2020). Kemudahan dalam mengakses internet untuk memperoleh sumber belajar menjadi salah satu aspek pendukung pendekatan *student center learning* (SCL). Terutama mata pelajaran geografi, menekankan pada pembelajaran yang membantu proses pengenalan manusia terhadap lingkungannya (Putra dkk., 2022). Hal ini menunjukkan bahwasanya salah satu tujuan pendidikan geografi ialah agar kemampuan peserta didik dalam berpikir spasial (keruangan) dapat meningkat sekaligus membantu peserta didik untuk mempelajari hubungan antara fenomena geosfer dan aspek sosial di lingkungan tertentu.

Permasalahan terkait pendidikan senantiasa muncul seiring dengan berkembangnya kemampuan siswa, begitu pula dengan keadaan, keadaan lingkungan, dampak budaya dan pengetahuan, serta kemajuan ilmu pengetahuan (Apriyanto dkk, 2017). Model pembelajaran *discovery learning* dianggap cocok untuk mata pelajaran yang bersifat kognitif seperti pada bidang geografi. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya proses pengajaran yang dilakukan oleh seorang guru bukan hanya sekedar memindahkan pengetahuan dari guru kepada peserta didiknya, namun juga menjadi sebuah aktivitas untuk memudahkan peserta didik membangun sendiri pengetahuannya. Mengacu pada Kurniawan dkk, 2023 siswa progresif secara mandiri dapat menggunakan objek formal studi geografi untuk memiliki hubungan langsung dengan dunia nyata. Penggunaan model pembelajaran ini secara tidak langsung juga memberi kesempatan pada peserta didik untuk dapat menggali potensi mereka sekaligus menemukan sendiri informasi yang ingin mereka dapatkan (Hulu, 2022).

Kemampuan berpikir spasial termasuk kedalam pembelajaran dasar geografi dimana pendidik memerlukan keahlian dan model tertentu untuk mentransfer *knowledge* kepada siswa (Baskara dkk, 2024). Keterlibatan peserta didik menjadi aspek utama untuk menunjang kemampuan berpikir spasial (Syaviar dkk, 2020). Hal tersebut memperlihatkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berkesinambungan dengan cara berpikir spasial siswa, namun pada implementasinya sendiri kemampuan berpikir spasial pada siswa masih dianggap rendah karena pembelajaran geografi kebanyakan hanya menekankan pada aspek kognitif nya saja dan kurang memprioritaskan kemampuan analisis spasial peserta didik. Padahal faktanya salah satu tujuan utama dari pembelajaran geografi yaitu untuk mendorong peserta didik agar mampu mengidentifikasi hubungan fenomena spasial satu dengan yang lainnya guna memecahkan permasalahan spasial (Isnaini dkk, 2023).

Dalam proses menciptakan situasi kelas yang kondusif maka guru secara bijaksana harus menentukan model pembelajaran yang tepat supaya tujuan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik (Pangastuti dkk, 2013). Penggunaan bantuan media merupakan inovasi untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran di kelas, seperti bantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia yang digunakan oleh peneliti sebagai pelengkap penerapan model pembelajaran *discovery learning* (Fadly dkk., 2022). Peluncuran WebGIS ESDM *One Map* Indonesia yang sudah diperbarui diluncurkan pada 31 Mei 2017. Saat ini untuk mendapat berbagai macam informasi terkait dengan peta tematik dapat ditampilkan melalui platform berbasis Webgis, salah satunya yaitu WebGIS ESDM *One Map* Indonesia yang merupakan satu sistem informasi berbasis web.

Beberapa peneliti menyebutkan bahwasanya distribusi informasi geospasial yang tersedia di internet memudahkan masyarakat dari berbagai lapisan untuk mengakses serta menyediakan media untuk dapat diproses tanpa batasan lokasi. Kelebihan dari WebGIS ESDM *One Map* Indonesia sebagai media bantuan proses pembelajaran yaitu kemudahan dalam pengaksesannya seperti : peserta didik tidak perlu membuat *account* dan tidak perlu membayar untuk dapat masuk ke *website*, WebGIS dapat diakses melalui *smartphone* dengan akses internet atau keadaan *online*. Kekurangan dari WebGIS ESDM *One Map* Indonesia yaitu tidak bisa diakses secara *offline*.

Kegunaan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia hampir sama dengan penggunaan WebGIS lainnya yaitu dapat membantu peserta didik dalam mendapat informasi tentang peta persebaran melalui data geospasial, seperti contoh peta persebaran mineral dan batu bata di Indonesia yang sesuai dengan materi subbab sumber daya alam pada mata pelajaran geografi semester ganjil. Keunggulan WebGIS ESDM *One Map* Indonesia salah satunya yaitu dapat diakses kapanpun dan dimanapun baik pada peserta didik maupun pengajar. Bantuan media ini sangat berpengaruh terhadap wawasan ilmu baru bagi para peserta didik karena mereka dapat mengidentifikasi secara langsung persebaran sumber daya alam yang ada di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penulisan ini ialah *quasi eksperimental design*. Desain penelitian yang digunakan adalah *Post-Test Only Control Group Design*. Tempat penelitian yang dipilih oleh peneliti yaitu MAN 1 Jember, dengan penentuan lokasi menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini akan dilakukan pada semester gasal pada tahun akademik 2023/2024 dan akan dilakukan secara luring atau tatap muka.

Pada penelitian ini pemilihan kelas akan menggunakan *purposive sampling* dikarenakan data yang dihasilkan berupa heterogen, artinya pemilihan sampel didasarkan pada penggunaan nilai rata-rata ulangan harian pada bab sebelumnya dengan pertimbangan secara matang. Dalam hal ini ditetapkan bahwa kelas kontrol yaitu menggunakan kelas XI IPS 3 sedangkan kelas eksperimen yaitu menggunakan kelas XI IPS 4.

Pada penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data dengan cara tes, dokumentasi, wawancara, dan observasi. Tes dilakukan dengan melaksanakan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Observasi dilakukan dengan mengamati sekaligus melakukan penelitian secara langsung pada kelas yang sudah dipilih selama proses belajar sesuai pada sintaks model pembelajaran.

Pada penelitian ini teknik analisis data menggunakan uji *independent sample t-test*, sebelum melakukan perhitungan tersebut terdapat uji prasyarat yang harus dilakukan yaitu perhitungan uji normalitas dengan uji homogenitas menggunakan SPSS 25, bertujuan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok dengan menggunakan nilai *post-test*. Langkah selanjutnya yaitu menganalisis kemampuan berpikir spasial siswa dengan melakukan perhitungan sesuai rumus seperti berikut :

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Total}} \times 100$$

Adapun kriteria penilaian tes kemampuan berpikir spasial jika dijadikan dalambentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Kategori Kemampuan Berpikir Spasial

No	Nilai yang diperoleh	Kriteria
1.	$75 \leq x \leq 100$	Kemampuan spasial tinggi
2.	$60 \leq x \leq 75$	Kemampuan spasial sedang
3.	$0 \leq x \leq 60$	Kemampuan spasial rendah

(Sari, 2017)

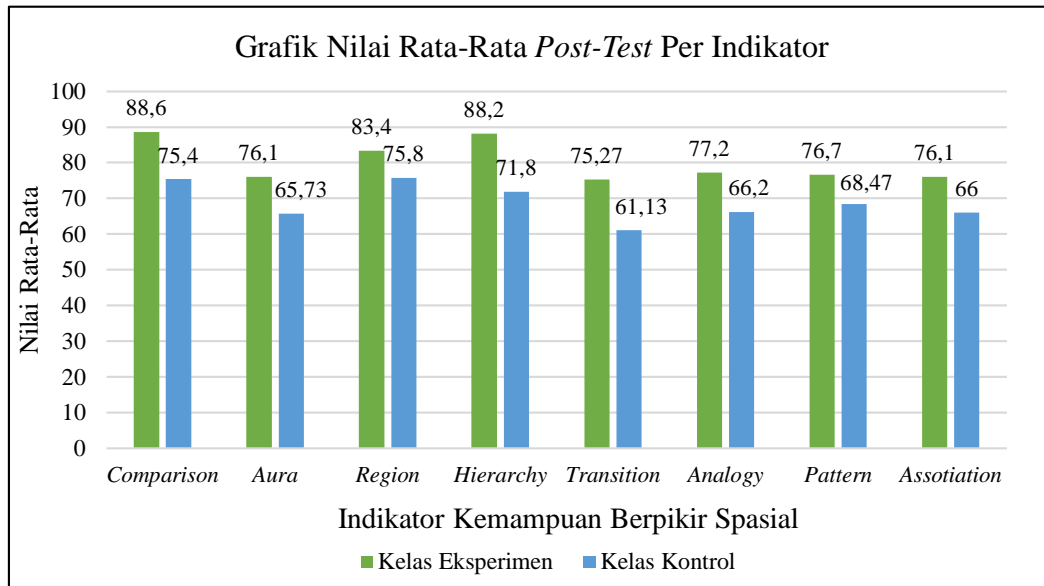
HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Langkah pertama dalam menentukan sampel yaitu melalui uji homogenitas memakai nilai ulangan harian bab sebelumnya tentang materi persebaran flora dan fauna. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* atau pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu dengan memilih dua kelas yang didasarkan pada nilai rata-rata dalam materi "Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia" yang memiliki selisih nilai terkecil. Nilai rata-rata ulangan harian pada bab sebelumnya yang memiliki selisih nilai terkecil terdapat di kelas XI IPS 3 yaitu dengan nilai sebesar 78,17 dan kelas XI IPS 4 dengan nilai sebesar 78,55. Dapat ditentukan bahwa kelas XI IPS 3 menjadi kelas kontrol yang berisikan 29 peserta didik dan XI IPS 4 menjadi kelas eksperimen yang berisikan 34 peserta didik.

Peserta didik yang berada di kelas kontrol dan eksperimen diuji kemampuan berpikir spasial dalam materi "Pengelolaan Sumber Daya Alam Indonesia". Melalui *post-test* yang dilakukan pada akhir pertemuan. Kemampuan berpikir spasial memiliki beberapa indikator antara lain *comparison, aura,*

region, hierarchy, transition, analogy, pattern, dan assotiation. Soal *post-test* kemampuan berpikir spasial peserta didik yaitu *essay* atau uraian dengan jumlah soal sebanyak 8 butir sesuai dengan indikator kemampuan berpikir spasial, per soal diberikan rentang nilai sebesar 0 sampai 15 pada pertanyaan nomor 1,2,5,6,7,8 dan nilai sebesar 0 sampai 5 pada pertanyaan nomor 3 dan 4. Hasil *post-test* kemampuan argumentasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol per indikator dijabarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Nilai Rata-Rata Post-Test Per Indikator

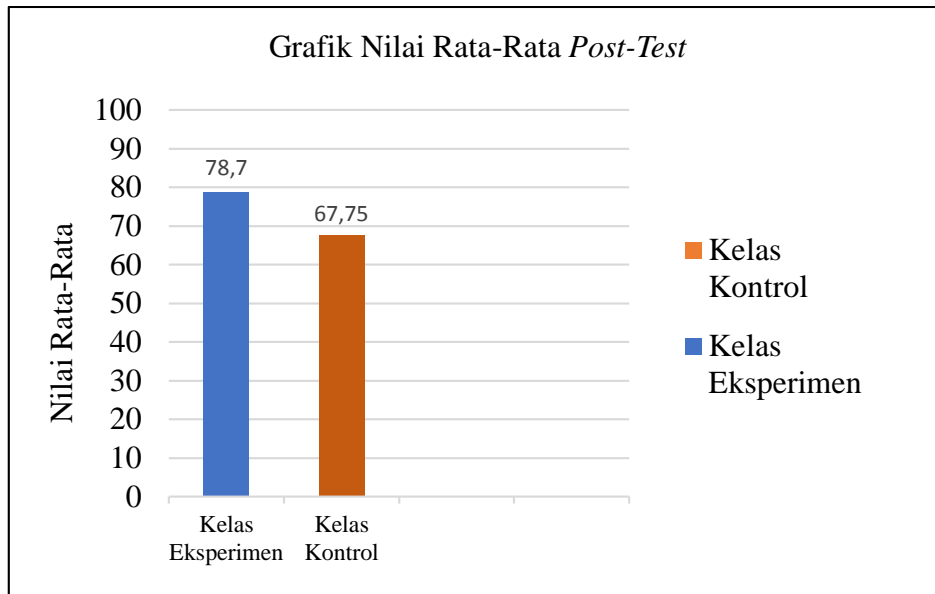
Hasil Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil *post-test* kemampuan berpikir spasial peserta didik per indikatornya. Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata per indikator kelas eksperimen yang memakai *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia melebihi nilai kelas kontrol yang hanya menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Pada indikator pertama yaitu nilai *comparison* kelas eksperimen mendapat nilai 88,6 sementara pada kelas kontrol mendapat nilai 75,4. Pada indikator *Aura*, kelas eksperimen memperoleh nilai 76,1 sementara kelas kontrol memperoleh nilai 65,73. Pada indikator *Region*, kelas eksperimen memperoleh nilai 85,4 sementara kelas kontrol memperoleh nilai 75,8. Pada indikator *Hierarchy*, kelas eksperimen memperoleh nilai 88,2 sementara kelas kontrol memperoleh nilai 71,4. Pada indikator *Transition*, kelas eksperimen, memperoleh nilai 75,27 sementara kelas kontrol memperoleh nilai 61.13. Pada indikator *Analogy*, kelas eksperimen memperoleh nilai 77,2 sementara kelas kontrol memperoleh nilai 66,2. Pada indikator *Pattern*, kelas eksperimen memperoleh nilai 76,7 sementara kelas kontrol memperoleh nilai 68,47. Pada indikator *Assotiation*, kelas eksperimen memperoleh nilai 76,1 sementara kelas kontrol memperoleh nilai 66. Perolehan nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dipaparkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Post-Test Kemampuan Berpikir Spasial

Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Tertinggi	95	82
Terendah	60	50
Rata-rata	78,70	67,75
Jumlah siswa	34	29

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2024

Pada Tabel 2. tersebut menunjukkan hasil *post-test* yang dilakukan di kelas eksperimen maupun kontrol. Perolehan nilai tertinggi pada kelas eksperimen sebesar yang didapat yaitu 95 dan terendahnya adalah 60. Sementara pada kelas kontrol perolehan nilai tertinggi yang didapatkan yaitu 82 dan nilai terendah adalah 50. Sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi yakni sebesar 78,70 dari pada kelas kontrol yang mendapat rata-rata sebesar 67,75.



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-Rata *Post-Test*

Gambar 2. diatas menunjukkan bahwa terlihat jelas adanya perbedaan nilai rata-rata *post-test* antara kedua kelas, yang mana kemampuan berpikir spasial dari siswa di kelas eksperimen melebihi mereka yang berada di kelas kontrol. Dari gambar tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa implementasi pendekatan pembelajaran *discovery learning* dengan dukungan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia di kelas eksperimen menghasilkan peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir spasial peserta didik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional. Berikut merupakan kategori kemampuan berpikir spasial.

Tabel 3. Indikator Kemampuan Berpikir Spasial

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Spasial	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Nilai Rata-Rata	Kategori	Nilai Rata-Rata	Kategori
1	<i>Comparison</i>	88,6	Tinggi	75,4	Tinggi
2	<i>Aura</i>	76,1	Tinggi	65,73	Sedang
3	<i>Region</i>	83,4	Tinggi	75,8	Tinggi
4	<i>Hierarchy</i>	88,2	Tinggi	71,8	Sedang
5	<i>Transition</i>	75,27	Tinggi	61,13	Sedang
6	<i>Analogy</i>	77,2	Tinggi	66,2	Sedang
7	<i>Pattern</i>	76,7	Tinggi	68,47	Sedang
8	<i>Assotiation</i>	76,1	Tinggi	66	Sedang

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2024

Tabel 3. menunjukkan nilai setiap indikator pada kelas eksperimen maupun kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata rata tertinggi pada indikator *comparison* yakni sebesar 88,6, indikator ini memiliki level kognitif C6 (mencipta). Sedangkan indikator kemampuan berpikir spasial yang

memiliki nilai rata-rata terendah yaitu indikator *transition* sebesar 75,27, indikator ini memiliki level kognitif C6 (mencipta). Sementara, kelas kontrol memiliki nilai rata-rata tertinggi pada indikator *region* yakni sebesar 75,8, indikator ini memiliki level kognitif C4 (menganalisis). Sedangkan indikator nilai kemampuan berpikir spasial yang memiliki nilai rata-rata terendah yaitu indikator *transition* sebesar 61,13, indikator ini memiliki level kognitif C6 (mencipta).

Setelah mengetahui nilai *post-test* kemampuan berpikir spasial yang dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan uji dengan menggunakan Uji Normalitas dan Uji *Independent T-Test* dengan berbantuan SPSS 25 guna mengetahui distribusi data terdistribusi normal atau tidak akan pengaruh model pembelajaran yang akan diberikan yakni model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Data hasil uji normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pasca penerapan *post-test* dijelaskan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Uji	Nilai Signifikansi (Sig.)	Keterangan
Uji Tes Variasi Homogenitas	Kelas Kontrol : 0,007	Data berdistribusi heterogen
Uji Homogenitas (Uji F)	Kelas Eksperimen : 0,007 0,717	Data terdistribusi homogen
Uji Hipotesis	0,000	H ₀ ditolak dan H _a diterima

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2024

Data yang tercantum pada Tabel 4. memaparkan hasil uji normalitas dari nilai *post-test* kemampuan berpikir spasial kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menerapkan uji *Kolmogorov-Smirnov* memakai aplikasi SPSS 25 terbukti terdistribusi normal. Selanjutnya adalah uji homogenitas dilanjutkan uji *Independent T-Test*. Sedangkan pada tabel di atas juga memperlihatkan bahwasannya hasil uji homogenitas menggunakan uji *fisher* diperoleh nilai Sig. Sebesar 0,717. Kemudian dilihat dari hasil *Independent Sample T-Test* kemampuan argumentasi yang dilaksanakan di kedua kelas. Data hasil uji *T-test* berdasarkan hasil *post-test* kemampuan argumentasi peserta didik menunjukkan nilai Sig. 0,000. Jika nilai signifikan (Sig) dari hasil uji *Independent Sample T-test* kurang dari atau sama dengan 0,05 artinya (H₀) ditolak, sementara (H_a) diterima. Berdasarkan hasil tersebut, maka penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik.

PEMBAHASAN

Studi ini mengkaji dampak penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia terhadap kemampuan berpikir spasial siswa di MAN 1 Jember. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak dari penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia terhadap kemampuan berpikir spasial siswa di MAN 1 Jember. Kemampuan berpikir spasial memiliki delapan indikator antara lain *comparison, aura, region, hierarchy, transition, analogy, pattern, dan association*.

Perbedaan penyampaian materi pada saat penelitian terlihat sangat signifikan dikarenakan pembelajaran pada kelas eksperimen mulai dari pertemuan pertama sudah diterapkan model pembelajaran *discovery learning* sehingga peneliti diharuskan untuk menyelesaikan semua sintaks model pembelajaran tersebut. Pertemuan pertama di kelas eksperimen dimulai dari peneliti memberikan penjelasan singkat terkait materi persebaran SDA dan pengenalan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia kemudian peserta didik dapat melanjutkan dengan menganalisis,

mengidentifikasi, dan berdiskusi terkait materi tersebut dibantu dengan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia untuk dapat menjawab beberapa pertanyaan pada LKPD yang sudah diberikan.

Berdasarkan pengalaman peneliti pada saat penelitian berlangsung di kelas eksperimen, siswa terlihat lebih antusias ketika mengikuti kegiatan pembelajaran terutama saat menggunakan WebGIS ESDM *One Map* Indonesia dimana mereka dapat melihat secara detail dan jelas terkait dengan persebaran sumber daya alam khususnya pada mineral dan batubara. Dibantu dengan model pembelajaran *discovery learning*, siswa menjadi lebih semangat dalam mencari tau terkait dengan permasalahan yang berhubungan dengan materi secara mandiri. Pernyataan ini didukung oleh Zakiy dkk (2022) bahwasanya proses pembelajaran memanfaatkan model *discovery learning* mendorong minat pelajar untuk mencari pemahamannya sendiri secara aktif dengan bantuan pendidik.

Pada kelas kontrol model pengajaran yang dilakukan oleh pendidik ialah model konvensional dengan metode *TCL (Teacher Center Learning)* dimana guru menjadi pusat pembelajaran. Pada pertemuan pertama dan kedua penyampaian materi menggunakan media seperti *power point* dan buku LKS sebagai bahan ajar, kurangnya bahan ajar / media pembelajaran mengakibatkan menurunnya keaktifan siswa saat proses pembelajaran khususnya ketika penyampaian materi. Hal ini didukung oleh Laeni dkk (2022) bahwa kurangnya media pembelajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran menjadikan suasana kelas tidak kondusif dan menurunkan tingkat keaktifan siswa. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disiapkan oleh peneliti untuk dua kali pertemuan menjadi acuan peneliti saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen mengadopsi model pembelajaran *discovery learning*, selain itu kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dengan baik dan mengikuti enam sintaks model pembelajaran yang telah ditentukan pada setiap pertemuan. Hal tersebut didukung oleh Syafitri dkk (2023) bahwasanya proses pembelajaran menggunakan ini berpengaruh positif pada pelajar, terlihat dari keaktifan dan keseriusannya dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan media pembelajaran WebGIS ESDM *One Map* Indonesia dilakukan berdasarkan enam tahapan sintaks pada setiap pertemuannya, yaitu meliputi tahap Stimulasi (*Stimulation*), Identifikasi Masalah (*Problem Statement*), Pengumpulan Data (*Data Collecting*), Pengolahan Data (*Data Processing*), Menguji Hasil (*Verification*), Dan Menyimpulkan (*Generalization*). Penggunaan serta pemanfaatan dari media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia diterapkan pada tahap pengumpulan data (*data collecting*).

Pada sintaks pertama yaitu pemberian stimulasi, guru memberi rangsangan seperti pembukaan dan penjelasan singkat terkait materi “persebaran SDA di bidang pertambangan batu bara”. Kegiatan stimulasi dengan memberi rangsangan awal terkait materi dapat membantu siswa agar dapat fokus dalam proses KBM (kegiatan belajar mengajar) guna meningkatkan minat terhadap materi yang berkaitan. Selanjutnya pada sintaks kedua yaitu identifikasi masalah, di tahap ini peserta didik mengidentifikasi permasalahan terkait dengan bahan ajar yang sebelumnya sudah diberikan penjelasan singkat pada sintaks pemberian stimulus. Pada sintaks ini, dibentuk kelompok kecil yang berisikan 3-4 siswa didalamnya, dan masing-masing mendapatkan LKPD yang berisikan masalah terkait dengan materi “persebaran SDA di bidang pertambangan batu bara”.

Sintaks ketiga yaitu pengumpulan data, dimana peserta didik mengumpulkan informasi terkait dengan permasalahan di dalam LKPD yang telah diberikan. Penerapan sintaks yang ketiga guru memperkenalkan dan membina seluruh siswa agar dapat mengakses WebGIS ESDM *One Map* Indonesia seperti bagaimana cara untuk melihat persebaran sumber daya alam pertambangan di Indonesia, wilayah mana yang menghasilkan pertambangan terbesar di Indonesia, dll. Seluruh kelompok kecil yang sebelumnya sudah dibentuk bekerja sama untuk mengakumulasi data spasial

terkait dengan permasalahan yang terdapat di LKPD serta dengan bimbingan guru. Setelah itu sintaks keempat yaitu pengolahan data, setelah mengumpulkan data- data spasial selanjutnya peserta didik diberi waktu untuk mendiskusikan dan mengidentifikasi terkait informasi dan data yang sudah diperoleh untuk menjawab pertanyaan di LKPD. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok guna menuliskan apa saja informasi yang telah mereka cakup di WebGIS ESDM *One Map* Indonesia. Dalam sintaks ini siswa juga diminta untuk bertukar pikiran dan mengolah data dengan bimbingan guru agar dapat menjawab masalah pada LKPD.

Sintaks kelima yakni menguji hasil, pada sintaks kelima siswa mempresentasikan hasil diskusi dan temuannya, guna menyampaikan hasil dari pengumpulan data sekaligus pengolahan data yang telah dilakukan dengan bantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia. Dalam tahap ini guru juga mengarahkan untuk kelompok lainnya agar memberi tanggapan atau perbedaan dari temuan dan hasil diskusi mereka, hal ini dilakukan untuk meningkatkan tingkat keaktifan peserta didik sekaligus mengukur pemahaman terkait materi serta tingkat kemampuan berpikir spasial peserta didik. Sintaks yang keenam atau sintaks terakhir dalam model pembelajaran ini yakni menyimpulkan (*verification*), pada sintaks ini guru mempersilahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan dari berbagai sintaks yang sudah dilakukan sebelumnya agar dapat dipastikan bahwa peserta didik menguasai materi “persebaran SDA di bidang pertambangan batu bara” secara baik dengan bantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia baik dari isi maupun maknanya.

Kegiatan pengajaran yang diterapkan di kelas kontrol memiliki perbedaan dengan penerapan pengajaran di kelas eksperimen, di kelas kontrol guru memulai proses pembelajaran dengan memberikan materi yang berkaitan dengan pembelajaran dalam penelitian ini yaitu “persebaran SDA di bidang pertambangan batu bara” pada pertemuan pertama dan “pengelolaan SDA di bidang pertambangan batu bara” di pertemuan kedua. Guru memakai media bantuan seperti *power point* dan buku LKS sebagai acuan, kurangnya media pembelajaran menyebabkan peserta didik kurang aktif dan pasif dalam menerima informasi karena masih terpaku pada guru. Pernyataan ini didukung Agustriana dkk (2020) bahwa keterbatasan dalam penggunaan media pembelajaran tentunya berdampak pada berkurangnya minat belajar dan rendahnya motivasi peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Pada penelitian ini kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model dan media tersebut. Penerapan media WebGIS di kelas eksperimen berjalan dengan efektif, dibuktikan dengan peningkatan semangat dan keaktifan siswa pada saat pembelajaran. Pernyataan ini didukung oleh Fadly (2022) bahwa penggunaan WebGIS jika diterapkan pada mata pelajaran geografi dinilai cukup efektif dikarenakan media tersebut dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran secara optimal. Peserta didik terlihat antusias saat menggunakan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia karena mereka dapat melihat secara detail dan jelas terkait daerah mana yang memiliki persebaran sumber daya alam khususnya pada persebaran dan potensi batubara, selain itu peserta didik juga dapat melihat persebaran sumber daya alam lainnya. Media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia juga bermanfaat sebagai media yang memudahkan siswa saat memahami pelajaran dan memfasilitasi keterbatasan penggunaan media tambahan.

Terdapat kelebihan dari penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia dalam penelitian ini yaitu menjadikan siswa semakin interaktif sekaligus terlibat, sehingga pemberian materi tidak terkesan monoton, memiliki minat dan semangat yang tinggi terhadap penggunaan WebGIS ESDM *One Map* Indonesia sebagai media yang baru mereka kenal. Pernyataan tersebut didukung oleh Fadlan dkk (2023) bahwasanya peserta didik

merasa tertarik karena mereka dapat mencari informasi yang berkaitan dengan geografi khususnya persebaran sumber daya alam secara mandiri lewat WebGIS ESDM *One Map* Indonesia.

Namun terdapat juga kendala dalam penelitian ini seperti keterbatasan waktu dan internet, serta waktu yang relatif lama untuk terbiasa dengan WebGIS ESDM *One Map* Indonesia dikarenakan kebanyakan peserta didik baru mengetahui tentang media tersebut, sehingga pendidik sebagai fasilitator memerlukan waktu yang cukup untuk menjelaskan terlebih dahulu terkait dengan langkah-langkah penggunaan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia. Selain itu terbatasnya internet juga menjadi faktor yang cukup menghambat proses penelitian ini, dalam mengakses media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia tidak berbayar namun harus menggunakan internet. Sebagian peserta didik yang memiliki keterbatasan internet cukup sulit untuk mengimbangi peserta didik lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Terbukti dari hasil uji *Independent T-Test* sebesar 0,00, menjelaskan bahwasanya perbedaan terlihat secara signifikan terhadap kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia dengan kelas yang tidak diberi perlakuan. Penggunaan WebGIS ESDM *One Map* Indonesia membantu peserta didik untuk dapat membaca peta secara digital dan memudahkan interaksi antara guru dengan peserta didik, menjadi faktor yang mendukung peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik. Dapat dibuktikan berdasarkan perolehan nilai rata-rata kemampuan berpikir spasial di kelas eksperimen yang mendapat nilai sebesar 78,7 sedangkan kelas kontrol mendapat nilai sebesar 65,75.

Peneliti menyarankan kepada guru agar melanjutkan penerapan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia atau menambah media lainnya sebagai media tambahan guna membantu proses berjalannya mata pelajaran geografi. Peneliti menyarankan kepada peserta didik agar lebih fokus dan sering melibatkan dirinya untuk aktif saat kegiatan belajar mengajar. Bagi peneliti lainnya, temuan dari penelitian terkait model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media WebGIS ESDM *One Map* Indonesia bisa menjadi referensi yang berharga dalam melakukan penelitian serupa pada topik yang berbeda, serta dapat digunakan sebagai dasar untuk menggabungkannya dengan memakai alat pembelajaran lain.

REFERENSI

- Astutik, S., Susantini, Ei., Madlazim, Nur, M., & Supeno. (2020). The Effectiveness of Collaborative Creativity Learning Models (CCL) on Secondary Schools Scientific Creativity Skills. *International Journal of Instruction*, 13(3), 525–238.
- Apriyanto, B., Nurdin, E., Ikhsan, F., & Kurnianto, F. (2017). Application Of Discovery Learning To Increase Activity And Student Learning Results In Understanding The Life Environment In Smp Negeri 2 Sukodono. *Geosfera Indonesia*, 1(1), 29-34.
- Baskara, M., Astutik, S., Apriyanto, B., Mujib, M., & Susiati, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Real Quest Outdoor Learning (ReQOL) Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial dan Hasil Belajar Geografi Siswa di SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 6(2), 236-247.

- Fadlan, M. S. (2023). Pengembangan media pembelajaran digital geografi berbasis webgis pada materi sebaran flora fauna di Indonesia dan dunia. *Jurnal Swarnabhumi: Jurnal Geografi dan Pembelajaran Geografi*, 8(1), 43-57.
- Fadly, A. A., Purwanto, P., Masruroh, H., & Sumarmi, S. (2022). Pengaruh penggunaan webGIS (web based Geographic Information System) terhadap hasil belajar Geografi dan keterampilan Geografi secara berkelanjutan. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)*, 2(2), 128-142.
- Hulu, Y., & Telaumbanua, Y. N. (2022). Analisis Minat Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 283-290.
- Isnaini, N., Sugandi, D., & Yani, Y. (2023). Meta Analisis: Model Pembelajaran Geografi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik Di Indonesia. *Geography: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 11(2), 275-287.
- Kurniawan, A., Yushardi, Y., Susiati, A., Kurnianto, F., & Pangastuti, E. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Group Investigation Berbantuan Media Google Earth Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 6(2), 186-200.
- Laeni, S., Zulkarnaen, & Efwinda, S. (2022). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 13 Samarinda Materi Impuls dan Momentum. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika* 3(2), 105-115.
- Pangastuti, E. I., Pargito, P., & Nugraheni, I. L. Perbandingan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Menggunakan Model Kooperatif (*Doctoral dissertation, Lampung University*).
- Putra, & Exsa. (2022). Efektifitas Metode Outdoor Study Dalam Mengembangkan Kecerdasan Spasial Peserta Didik Dalam Pembelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia* 7(3), 165-177.
- Syafitri, F., Munandar, A., & Handawati, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Persebaran Wilayah Rawan Bencana Alam Di Indonesia Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik. *Geography: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 11(2), 288-302.
- Syaviar, F. A., & Purwanto, Y. A. W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Earthcomm Berbantuan Citra Google Earth Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial. *Jurnal Swarnabhumi*, 5(2).
- Zakiy, W. W., Handoyo, B., & Hartono, R. (2022). Pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik XII MAN 1 Trenggalek. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)* 2(3), 250-258.