



Pengaruh model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMAN 1 Singosari

Zahra Putri Medani, Yusuf Suharto*, Didik Taryana, Sumarmi

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: yusuf.suharto.fis@um.ac.id

Paper received: 15-05-2022; revised: 30-05-2022; accepted: 15-06-2022

Abstract

Guided discovery learning model helps students to be active in the learning process according to geography which requires spatial thinking skills to recognize spatial conditions. Currently, the ability to think spatially is said to be low because learning geography places more emphasis on theory. The media google my maps used in the learning process is expected to be able to support students so that they can examine spatial conditions. Researchers are encouraged to find out whether there is an influence of guided discovery learning model assisted by google my maps media on spatial thinking skills. This research design uses a quasi-experimental (quasi-experimental) with posttest only control group design. The subjects selected were class XI with the determination of the experimental class and the control class using random sampling in the form of a lottery. The data collection technique used is a test technique using an essay question instrument for spatial thinking skills. Data analysis used independent sample t-test (t-test) with a significance level of five percent. The results showed that the guided discovery learning model assisted by google my maps influenced spatial thinking skills as evidenced by the significance value of 0.00 less than 0.05. This is also supported by the average post-test value of the experimental class which is greater than the average post-test value of the control class. This can be due to the different learning experiences between the experimental class and the control class.

Keywords: guided discovery learning; spatial thinking ability; google my maps

Abstrak

Model *guided discovery learning* membantu siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran sesuai dengan ilmu Geografi yang membutuhkan kemampuan berpikir spasial untuk mengenal kondisi keruangan. Kemampuan berpikir spasial saat ini dikatakan rendah karena pembelajaran Geografi lebih menekankan kepada teori. Media *google my maps* digunakan dalam proses pembelajaran diharap dapat menunjang agar siswa dapat menelaah kondisi keruangan. Peneliti terdorong untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan media *google my maps* terhadap kemampuan berpikir spasial. Rancangan riset ini menggunakan eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan *posttest only control group design*. Subjek yang dipilih adalah kelas XI dengan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *random sampling* berupa undian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes menggunakan instrumen soal essay kemampuan berpikir spasial. Analisis data menggunakan *independent sample t-test* (uji-t) dengan taraf signifikansi lima persen. Hasil riset menunjukkan bahwa model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial yang dibuktikan dengan nilai hasil signifikansi 0,00 kurang dari 0,05. Hal ini juga didukung dengan rerata nilai *post-test* kelas eksperimen yang lebih besar daripada rerata nilai *post-test* kelas kontrol. Hal ini dapat disebabkan pengalaman belajar yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kata kunci: *guided discovery learning*; kemampuan berpikir spasial; *google my maps*

1. Pendahuluan

Manusia pada dasarnya selalu membutuhkan kemampuan untuk mengenal lingkungan sekitar agar dapat menjalankan kehidupannya. Geografi merupakan salah satu pembelajaran yang mendukung pengenalan manusia terhadap lingkungannya. Geografi secara berkesinambungan mempelajari tentang bumi dan isinya yang mengkaji aspek sosial dan fisik serta bagaimana kaitan antara keduanya dalam konteks kelingkungan (Oktavianto, 2017). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa fokus dari kajian Geografi adalah mengkaji relasi keruangan (*spatial relation*). Hal ini sejalan dengan pendapat Sporck dan Tulipe dalam Sumaatmadja (1981) yang menyatakan Geografi sebagai studi mengenai fenomena relasi spasial. Mata pelajaran Geografi mendukung perkembangan pemikiran siswa terhadap relasi antara fenomena geosfer dan aspek sosial dalam lingkup ruang tertentu (Sholeh, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran Geografi salah satunya yaitu meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara spasial (keruangan).

Kemampuan berpikir spasial dapat membantu siswa memahami pembelajaran Geografi yang memiliki konsep dasar ruang dalam kajiannya (Metoyer & Bednarz, 2017). Pemikiran spasial merupakan kemampuan yang digunakan seseorang untuk menganalisis hubungan spasial di bumi (Oktavianto, Sumarmi, & Handoyo, 2017). Kemampuan ini dapat membantu siswa melihat, menganalisis, mendeskripsikan, dan membuat keputusan dalam berbagai hal yang sederhana hingga kompleks, misal lokasi, jarak, arah dan prediksi waktu ketika akan melakukan perjalanan (Charcharos, Kokla, & Tomai, 2016). Berdasarkan hal tersebut siswa sangat memerlukan kemampuan ini untuk menjalankan kehidupannya.

Kebutuhan dalam kemampuan berpikir spasial tidak didukung oleh pelaksanaan pembelajaran Geografi pada saat ini. Hadi dalam Oktavianto et al. (2017) menyatakan kemampuan berpikir spasial yang rendah dikarenakan pembelajaran Geografi dalam implementasinya hanya menekankan pada aspek kognitif saja dan kurang mementingkan kemampuan analisis. Pembelajaran Geografi tidak hanya menekankan pada keberadaan dan proses terjadinya suatu fenomena geosfer secara teori (Sholeh, 2007). Namun, pembelajaran Geografi juga mendorong siswa untuk dapat mengidentifikasi kaitan fenomena spasial satu dengan yang lainnya sehingga mendorong siswa untuk dapat memecahkan persoalan spasial.

Untuk menunjang kemampuan berpikir spasial siswa perlu adanya keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses menyatakan bahwa kegiatan belajar berlandaskan penyingkapan/riset (*discovery* atau *inquiry*). Pendekatan saintifik mendorong aktivitas siswa dalam pembelajaran sehingga menunjang pengalaman belajar yang lebih baik (Sholeh, 2007). Kurikulum 2013 menyarankan penerapan *discovery learning* dalam pembelajaran dikarenakan melibatkan keaktifan siswa dalam kelas. Pembelajaran pada zaman sekarang berpusat pada siswa (Lu'luilmaknun & Wutsqa, 2018). Berdasarkan riset Mayer (2004) dalam Sulistyowati et al. (2012) pembelajaran *guided discovery* lebih efektif dibandingkan dengan *pure discovery* dalam proses belajar siswa. Menurut Rohim dan Susanto (2012) pembelajaran *guided discovery* mendorong pemahaman siswa yang lebih baik melalui pengalaman belajar sehingga adanya peningkatan hasil belajar. Model ini mendorong siswa untuk menemukan konsep dan memecahkan suatu permasalahan melalui pengalaman belajar siswa yang berkaitan dengan lingkungan nyata di sekitarnya.

Model *guided discovery learning* dalam penerapannya membutuhkan inovasi guru agar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Hidayat et al., 2019). Penggunaan media

merupakan inovasi untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran dalam kelas. Media dapat membantu siswa dalam memotivasi belajar, membangkitkan kreativitas, dan belajar berpikir tingkat tinggi (Muniadi, 2012). Google my maps merupakan salah satu terobosan baru dalam perkembangan teknologi geospasial yang berfokus pada pemetaan dan produksi peta secara digital (Kumala, 2020). Google my maps menyediakan fitur menambahkan, mengedit, dan menyimpan informasi seperti penanda tempat, garis, bentuk, teks, foto, dan video, di atas peta dasar *google maps* dengan berbagai ketinggian. Fitur lainnya adalah opsi kolaboratif yang memungkinkan pembuat peta untuk berbagi terkait dengan pembuatan peta (Elliot, 2009). Kegunaan Media *google my maps* sama halnya dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat membantu siswa untuk belajar membuat peta melalui data geospasial. Perbedaannya terletak pada fitur-fiturnya yang lebih sederhana. Selain itu, *google my maps* dapat diakses oleh siapapun yang memiliki link menuju proyek pengerjaan peta. Melalui media ini diharapkan siswa dapat menelaah dan merepresentasikan kondisi wilayahnya sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran menggunakan media ini. Selain itu, representasi peta yang dilakukan oleh siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir spasial siswa.

Media *google my maps* mendukung siswa untuk dapat mengamati dan menelaah serta membuat peta secara berkolaborasi. Riset Sholihah dan Widodo (2019) dengan judul "*Blended Learning in Heritage Conservation Course: Cultural Mapping and Google My-Maps Platform*". Riset tersebut mengungkapkan bahwa dengan menggunakan *google my maps* pengerjaan proyek tugas siswa dapat lebih mudah terselesaikan dibandingkan dengan *cultural mapping* secara manual. Hal ini didorong oleh pengerjaan tugas secara berkolaborasi sehingga dapat efisien secara waktu dan tempat.

Riset ini tidak terlepas dari riset sebelumnya. Oktavianto (2017) dalam risetnya menyatakan bahwa kemampuan berpikir spasial siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran berbasis proyek. Riset Nima'tussyahara (2020) dengan judul "Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Google Earth* Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Kelas X IPS pada Mata Pelajaran Geografi Di SMA Brawijaya Smart School" menunjukkan kemampuan berpikir spasial siswa dapat dipengaruhi model *guided discovery learning* berbantuan media *google earth*. Hal ini dibuktikan dengan *gain score* kemampuan berpikir spasial siswa kelas eksperimen sebesar 29,00 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 20,00. Menurut peneliti, terdapat keunikan yang dimiliki model *guided discovery learning* selain pada penemuan yang dapat dilakukan siswa secara spasial, siswa juga dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata (Sulistiyowati, 2012). Maka dari itu, peneliti tertarik melakukan riset eksperimen untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMAN 1 Singosari. Riset ini bermanfaat untuk dijadikan sebagai referensi ilmiah bagi siswa, guru, sekolah dan peneliti selanjutnya terkait penggunaan model *guided discovery learning* berbantuan teknologi *google my maps* untuk mengembangkan kemampuan berpikir spasial siswa.

1.1. Kajian Pustaka

1.1.1. Kemampuan Berpikir Spasial

Kemampuan berpikir spasial berawal dari istilah 'kecerdasan spasial' yang dipaparkan oleh Gardner pada tahun 1983. Kecerdasan spasial berkaitan dengan kemampuan berpikir

spasial. Kemampuan berpikir spasial mengacu pada keterampilan untuk menemukan makna dalam posisi atau lintasan suatu objek, ukuran, arah, bentuk, proses atau fenomena, atau posisi relatif dari beragam objek, proses atau fenomena dalam ruang (Oktavianto, 2017). Kemampuan berpikir spasial berkaitan dengan kemampuan untuk memahami hubungan spasial (*spatial relation*) yang meliputi kemampuan untuk mengenali distribusi dan pola spasial, menghubungkan lokasi, menghubungkan fenomena yang terdistribusi secara spasial, untuk memahami dan menggunakan hirarki spasial, untuk regionalisasi, berorientasi pada kerangka acuan dunia nyata, membayangkan peta dari deskripsi verbal, membuat sketsa peta dan membandingkan peta, serta dapat melapisi (*overlay*) peta dan membubarkan (*dissolve*) peta (Golledge dan Stimson dalam Lee dan Bednarz (2009)).

Kemampuan berpikir spasial didefinisikan oleh NRC dalam Metoyer dan Bednarz (2017) sebagai kombinasi terstruktur dari keterampilan kognitif untuk mengetahui konsep ruang, menggunakan alat representasi, dan menerapkan proses penalaran. Konsep keruangan merupakan fondasi konsep pengetahuan mengenai keruangan (Metoyer, Bednarz, & Bednarz, 2015). Seseorang yang memiliki pemahaman konsep keruangan dengan baik akan dapat memecahkan masalah, menemukan jawaban, dan memberi solusi terhadap persoalan spasial. Dalam proses penemuan tersebut, alat representasi seperti peta, diagram, grafik, sketsa, diagram alir, model, dan lainnya berperan untuk mengidentifikasi, menggambarkan, menjelaskan, dan mengkomunikasikan informasi tentang objek dan hubungan spasial yang terkait (Metoyer & Bednarz, 2017). Alat representasi dapat bermanfaat apabila pengguna dapat melakukan proses penalaran. Penalaran dalam kamus bahasa Indonesia diartikan sebagai “bagaimana (perihal) menggunakan alasan, pemikiran atau cara berpikir logis (Kalamu, 2018). Penalaran adalah kemampuan seseorang untuk berpikir dan memahami. Proses ini sangat penting dimiliki seseorang untuk dapat belajar ketika menerima, mengubah, atau membenarkan praktik, dan keyakinan (Metoyer et al., 2015). Komponen tersebut mendukung adanya indikasi tingkat kemampuan berpikir spasial siswa.

Komponen kemampuan berpikir spasial terbagi menjadi beberapa sub kategori dalam taksonomi kemampuan berpikir spasial yang dimodifikasi oleh Jo dan Bednarz (2009). Berpikir spasial terdiri dari tiga unsur komponen yaitu konsep ruang, alat representasi, dan proses penalaran. Konsep ruang terdiri dari empat sub kategori yang terdiri dari *spatial primitives*, *simple-spatial*, *complex-spatial*, dan *non-spatial*. Alat representasi terdiri dari dua sub kategori yaitu *use* dan *non-use*, sedangkan proses penalaran dijabarkan dengan proses kognitif yang terdiri dari *input level*, *processing level*, dan *output level*. Keseluruhan integrasi komponen ini dapat menentukan adanya proses kemampuan berpikir spasial sehingga dapat dijadikan sebagai indikator untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir spasial.

Tabel 1. Indikator Berpikir Spasial

Indikator	Sub Indikator
Konsep Ruang (Concept of Space)	Wilayah (Region)
Alat Representasi (Tool representation)	Hubungan Spasial (Spatial Association)
Proses Penalaran (Reasoning)	Peta (Map)
	Hubungan Sebab akibat (Stating Casualty)
	Menemukan (Invent)

Sumber: Jo dan Bednarz (2009)

Kemampuan berpikir spasial sangat berguna untuk melangsungkan kehidupan sehari-hari. Manfaat dari adanya kemampuan berpikir spasial menurut NRC (2016), yaitu manfaat deskripsi, manfaat analisis, dan manfaat kesimpulan. Manfaat deskripsi dapat ditunjukkan dengan kemampuan menyajikan hubungan antar objek. Adapun manfaat analisis dapat membantu pemahaman susunan dari objek. Kemudian manfaat kesimpulan dapat membantu menjawab pertanyaan mengenai evaluasi dan fungsi dari objek.

1.1.2. Model Guided Discovery Learning

Model *Guided discovery learning* berasal dari istilah *discovery* yang berarti menemukan konsep melalui proses pengamatan atau percobaan (Sani, 2019). Pengamatan atau percobaan dilakukan melalui pengawasan dan bimbingan guru atau pendidik (Sani, 2019). Pembelajaran *guided discovery* adalah metode atau cara yang mengarahkan siswa dalam menemukan suatu konsep untuk mengembangkan rasa ingin tahunya melalui bimbingan pendidik sebagai fasilitator (Sanusi, Arsyad, & Muris, 2018). Peran guru sebagai fasilitator mengarah kepada pembelajaran aktif yaitu membangun pengetahuan dan informasi baru dan mengintegrasikannya sehingga ditemukan pengetahuan yang tepat (Rohim & Susanto, 2012). *Guided discovery learning* mendorong guru dan siswa dapat bekerjasama dalam membangun pengetahuan agar ditemukan informasi baru yang tepat.

Setiap model pembelajaran memiliki ciri-ciri tersendiri. menurut Jacobsen, et al., (2012) *guided discovery learning* memiliki ciri, yaitu: (1) materi yang disampaikan dalam pembelajaran mengenai suatu konsep; (2) guru memberikan contoh yang tidak sesuai agar merangsang motivasi siswa guna memahami konsep. Siswa dituntut untuk dapat menemukan pemahaman konsep yang dilakukan dengan pengetahuannya sendiri dan berintegrasi dengan pengetahuan baru. Siswa dapat berkolaborasi dengan guru agar dapat mengarahkan pembelajaran di kelas.

Guided discovery learning memiliki konsep yang hampir sama dengan *guided inquiry*. Menurut Margunayasa (2019) bahwa *guided inquiry* berfokus pada pentingnya proses dalam pemecahan masalah oleh siswa sendiri. Hal ini dikuatkan dalam Massialas dalam Margunayasa (2019) yang menyatakan bahwa *guided inquiry* adalah sebuah metode yang mendorong siswa untuk mampu melakukan langkah riset, diantaranya, identifikasi masalah, perumusan hipotesis, perumusan masalah, pengumpulan data, verifikasi hasil riset, dan generalisasi yang menuju kepada kesimpulan. Hal ini menunjukkan *guided inquiry* sangat mementingkan proses riset hingga mencapai kesimpulan yang merupakan pemecahan dari suatu permasalahan.

Tujuan pembelajaran model *guided discovery* dalam kegiatan belajar mengajar menurut Moedjiono dan Dimiyanti (1993), yaitu: (1) meningkatkan keaktifan siswa pembelajaran; (2) mengarahkan siswa untuk menerapkan pembelajaran sepanjang hayat; (3) mengurangi ketergantungan kepada guru. Siswa dituntut untuk belajar secara mandiri dengan mengakses sumber belajar, namun tetap dalam pengawasan guru; (4) Melatih siswa untuk mendapatkan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar. Siswa tidak hanya dituntut untuk bergantung kepada guru melainkan siswa harus dapat mencari sendiri informasi dan pengetahuan secara bebas di lingkungan sekitarnya. Hal ini membuat siswa dapat berpikir secara luas dalam mengeksplorasi lingkungan sekitarnya. Mengenal lingkungan akan mendorong siswa untuk menemukan permasalahan serta pemecahannya dengan bantuan kemampuan berpikir spasial yang dimiliki siswa.

Guided discovery learning menurut Ali Hamzah dan Muhlisrarini dalam (Arifah, 2017) memiliki kelebihan yang pertama membantu siswa meningkatkan dan memperkaya keterampilan kognitif. Kedua, siswa mendapatkan pengetahuan yang kokoh dan bersifat personal. Ketiga, Meningkatkan gairah belajar siswa melalui proses penemuan. Keempat, memberi siswa kesempatan yang sama siswa untuk belajar. Kelima, siswa dapat mengatur cara belajar mereka sendiri. Keenam, meningkatkan kepercayaan diri siswa. Ketujuh, terpusat pada siswa. Kedelapan, membantu siswa untuk berpikir secara rasional untuk menemukan kesimpulan jawaban akhir.

Model *guided discovery learning* tidak lepas dari kekurangan yang dimilikinya. Kekurangan dari model *guided discovery learning*, yaitu: Pertama, menyita waktu yang lebih lama pada materi tertentu. Kedua, siswa belum tentu dapat menerima pembelajaran ini. Faktanya siswa masih terbiasa memahami materi dengan model ceramah. Ketiga, topik-topik tertentu tidak dapat tersampaikan. Secara umum, topik dengan dasar suatu konsep sesuai untuk dikembangkan melalui model ini (Markaban, 2008).

Langkah pembelajaran merupakan hal yang harus terlaksana untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tahapan model *guided discovery* menurut Sanjaya (2008), diantaranya: (1) Orientasi, yaitu tahapan untuk membangun suasana pembelajaran yang kondusif; (2) perumusan masalah, tahapan siswa diarahkan kepada persoalan; (3) Perumusan hipotesis, jawaban sementara dari permasalahan yang belum teruji; (4) Pengumpulan data, aktivitas mengumpulkan dan mengolah informasi berupa data untuk pengujian hipotesis; (5) Pengujian hipotesis, tahapan menentukan kebenaran jawaban sesuai dengan data yang telah dikumpulkan; (6) Merumuskan kesimpulan, yaitu proses menjabarkan jawaban hipotesis.

2. Metode

Rancangan riset ini menggunakan eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan *posttest only control group design*. Rancangan riset memberlakukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perlakuan model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* dan model pembelajaran konvensional (model pembelajaran generatif).

Tabel 2. Rancangan Riset

Subjek	Perlakuan	Tes
Kelas Eksperimen	X	O ₁
Kelas Kontrol	-	O ₂

Sumber: Sugiyono (2017)

Keterangan :

- O₁ = Hasil post-test kelas eksperimen
- O₂ = Hasil post-test kelas kontrol
- X = Perlakuan model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps*
- = Perlakuan kelas kontrol dengan model pembelajaran generatif

Subjek riset adalah siswa kelas XI IPS SMAN 1 Singosari. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih berdasarkan kesetaraan nilai rerata siswa dan jumlah siswa. Hal tersebut dilakukan agar dapat memastikan karakteristik yang sama pada kedua subjek riset. Kelas eksperimen akan diberi perlakuan model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* sedangkan kelas kontrol mendapatkan perlakuan model pembelajaran generatif. Peneliti kemudian melakukan *random sampling* dengan melakukan pengundian. Hasil undian

yang telah dilakukan menunjukkan kelas XI IPS A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 34 orang siswa mendapatkan perlakuan model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps*, sedangkan kelas XI IPS B sebagai kelas kontrol dengan jumlah 36 orang siswa mendapat perlakuan model pembelajaran generatif.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes. Instrumen riset berupa soal tes kemampuan berpikir spasial. Soal tes kemampuan berpikir spasial membutuhkan uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan. Keseluruhan analisis dibantu oleh program *SPSS 23 for windows*. Uji validitas soal tes menggunakan korelasi *Product Moment Pearson (Bivariate Pearson)* dengan signifikansi 0.05, sedangkan uji reliabilitas instrumen soal tes menggunakan uji *cronbach's alpha* dengan signifikansi 0,05. Hasil uji validitas soal menghasilkan signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas soal menghasilkan signifikansi $0,733 \geq 0,05$ sehingga dinyatakan reliabel.

Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan untuk memastikan data terdistribusi normal dan variannya homogen sebelum menguji hipotesis. Adapun uji normalitas menggunakan uji *kolmogorov-smirnov Z* signifikansi 0,05 dengan ketentuan apabila nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka data terdistribusi normal, sedangkan apabila nilai probabilitas $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test for equality of variances* dengan taraf kepercayaan 5% dengan ketentuan apabila nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka data memiliki varian yang homogen, sedangkan apabila nilai probabilitas $< 0,05$, maka data tidak memiliki varian yang homogen.

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t tidak berpasangan (*independent sample t-test*). Taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% dengan ketentuan, yaitu: (1) jika nilai sig. (2-tailed) $\leq \alpha$ (0,05) dan nilai rerata kelas eksperimen $>$ kelas kontrol, maka H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat pengaruh *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMAN 1 Singosari; (2) Jika nilai sig. (2-tailed) $> \alpha$ (0,05) dan nilai rerata kelas eksperimen $<$ kelas kontrol, maka H_0 diterima yang berarti bahwa tidak terdapat pengaruh *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMAN 1 Singosari.

3. Hasil dan Pembahasan

Perolehan nilai post-test kemampuan berpikir spasial siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diamati pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

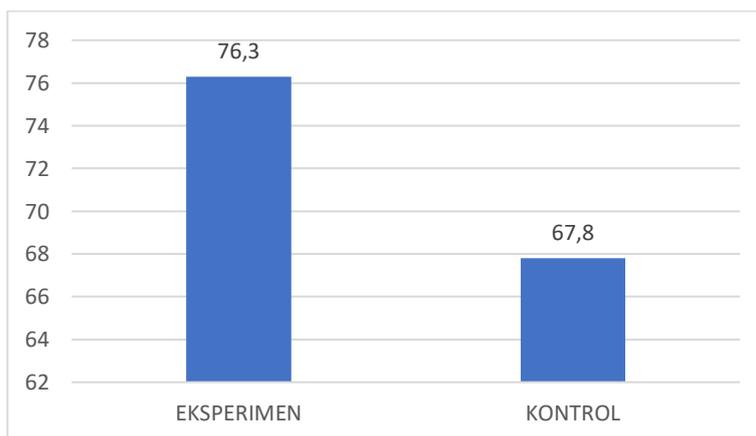
Nilai	Kualifikasi	Post-test	
		Frekuensi	Persentase (%)
85-100	Sangat Baik	9	26,47
70-84	Baik	16	47,06
55-69	Cukup	7	20,59
40-54	Kurang	2	5,88
<39	Sangat Kurang	0	0
	Jumlah	34	100
	Mean	76,3	
	Median	77	

Tabel 3 memaparkan nilai *post-test* kelas eksperimen yang memiliki mean 76,3 dan median 77. Siswa dengan kualifikasi kemampuan berpikir spasial sangat kurang sebesar 0% berjumlah 0 siswa. Siswa dengan kualifikasi kurang sebesar 5,88% berjumlah 2 siswa. Siswa dengan kualifikasi yang cukup sebesar 20,59% berjumlah 7 siswa. Siswa dengan kualifikasi baik sebesar 47,06% berjumlah 16 siswa. Siswa dengan kualifikasi sangat baik sebesar 26,47% berjumlah 9 siswa. Hal tersebut menandakan kemampuan berpikir spasial kelas eksperimen berada pada kualifikasi yang baik dan sangat baik, sedangkan tidak ada siswa dengan kualifikasi kemampuan berpikir spasial yang sangat kurang.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol

Nilai	Kualifikasi	Post-test	
		Frekuensi	Persentase (%)
85-100	Sangat Baik	3	8,33
70-84	Baik	12	33,33
55-69	Cukup	13	36,11
40-54	Kurang	8	22,22
<39	Sangat Kurang	0	0
	Jumlah	36	100
	Mean	67,8	
	Median	67	

Tabel 4 memaparkan nilai *post-test* kelas kontrol yang memiliki mean 67,8 dan median 67. Siswa dengan kualifikasi kemampuan berpikir spasial sangat kurang sebesar 0% berjumlah 0 siswa. Persentase siswa dengan kualifikasi kurang sebesar 22,22% dengan jumlah delapan siswa. Persentase siswa dengan kualifikasi cukup sebesar 36,11% dengan jumlah 13 siswa. Siswa dengan kualifikasi baik sebesar 33,33% berjumlah 12 siswa. Siswa dengan kualifikasi sangat baik sebesar 8,33% berjumlah tiga siswa. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa kualifikasi kemampuan berpikir spasial kelas kontrol berada pada kualifikasi cukup, sedangkan tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir spasial yang sangat kurang.



Gambar 1. Rerata Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1 memaparkan rerata nilai *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rerata *post-test* kelas eksperimen yaitu 76,3, sedangkan nilai rerata *post-test* kelas kontrol yaitu 67,8. Berdasarkan hal tersebut diketahui nilai rerata *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol setelah mendapat perlakuan model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps*. Hal ini dapat disebabkan perbedaan perlakuan antara

kedua kelas. Kelas eksperimen menerapkan model *guided discovery learning* berbantuan media *google my maps*. Siswa dapat melakukan proses pengamatan secara langsung dengan media tersebut dan dapat memperluas eksplorasi pemikiran spasial siswa. Kelas kontrol apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen hanya melakukan proses diskusi dengan bantuan tugas yang diberikan guru. Siswa mengeksplorasi sumber belajar yang kemudian dituangkan kedalam gambaran peta yang telah disediakan guru. Hal ini dapat mengurangi siswa untuk melakukan pengamatan fenomena spasial secara langsung. Dengan demikian, terdapat perbedaan nilai rerata dapat disesuaikan dengan proses pengalaman belajar yang dialami siswa.

Analisis data selanjutnya yaitu uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t tidak berpasangan (*independent sample t-test*). Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan rumus *kolmogorov-smirnov* memperoleh hasil di atas 0,05. Berdasarkan hal tersebut data nilai *post-test* berdistribusi normal. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

No	Kelompok Data	Sig 5%	Status
1	Kelas Eksperimen	0,121	Normal
2	Kelas Kontrol	0,141	Normal

Uji homogenitas bertujuan mengetahui varian yang homogen dari kelompok data. Uji ini menggunakan rumus *Levene's test for equality of variance*. Pengujian homogenitas pada kedua kelompok data menunjukkan signifikansi lebih dari 0,6. Berikut hasil pengujian homogenitas nilai *post-test*.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok Data	Sig 5%	Status
Kelas Eksperimen Kelas Kontrol	0,933	Homogen

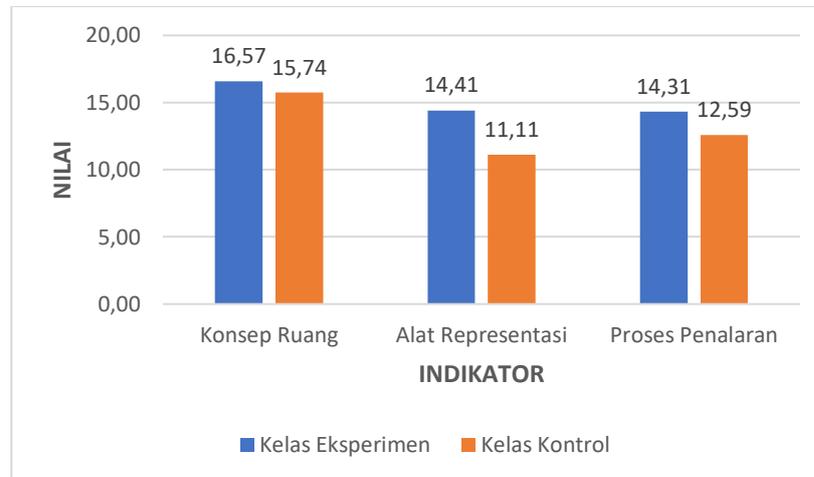
Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data telah berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Hal tersebut menandakan bahwa data nilai hasil *post-test* dapat diuji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil pengujian menggunakan uji-t disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis (Uji-t)

Kelompok Data	Mean	Varian	n	Sig	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	76,23	119,21	34	0,00	Sig < 0,05
Kelas Kontrol	67,72	124,77	36		H ₀ ditolak

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh hasil signifikansi $0,00 < 0,05$. Hal ini juga didukung dengan rerata nilai *post-test* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan rerata nilai *post-test* kelas kontrol. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* dengan kelas kontrol yang mendapat perlakuan model pembelajaran generatif (konvensional). Dengan demikian, H₀ ditolak yang berarti terdapat

pengaruh model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* terhadap kemampuan berpikir spasial.



Gambar 2. Perbandingan Rerata Indikator Posttest Kemampuan Berpikir Spasial

Pencapaian kemampuan berpikir spasial diamati melalui nilai rerata per indikator pada Gambar 2. Diagram tersebut menunjukkan konsep ruang merupakan indikator yang memiliki nilai rerata paling tinggi pada kedua kelas, sedangkan alat representasi merupakan indikator dengan nilai rerata yang paling rendah pada kedua kelas. Peneliti menyajikan gambar satelit pada soal yang menunjukkan konsep ruang. Hal ini mendukung proses riset yang menggunakan media *google my maps* dalam proses pembelajaran. *Google my maps* sendiri menyajikan citra satelit sehingga siswa terbiasa dan dapat menguraikan jawaban sesuai dengan yang diharapkan. Indikator alat representasi menyajikan peta dimana siswa harus mengidentifikasi permasalahan yang diikuti dengan pembuktian data. Hal ini yang kurang diperhatikan oleh siswa karena siswa harus menunjukkan kemampuan untuk mencari dan mengolah serta menafsirkan data sehingga dapat dibentuk menjadi jawaban yang diharapkan. Berdasarkan hal tersebut peneliti mendapatkan bahwa tahapan pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan siswa untuk berpikir spasial.

Model *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial dikarenakan siswa dibiasakan untuk mengamati, mengidentifikasi, menganalisis, dan menemukan terkait suatu fenomena geosfer. Kegiatan tersebut dapat dimunculkan melalui aplikasi tahapan atau sintaks model *guided discovery learning*. Model *guided discovery learning* memiliki beberapa sintaks, yaitu orientasi, perumusan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, perumusan kesimpulan (Sanjaya, 2008). Sintaks yang dipilih peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran, yaitu: (1) Orientasi; (2) Perumusan masalah; (3) Perumusan hipotesis, (4) Pengumpulan dan analisis data; (5) Pengujian hipotesis; (6) Perumusan kesimpulan.

Kemampuan berpikir spasial muncul dalam beberapa sintaks model *guided discovery learning*, yaitu mengumpulkan data, analisis data dan pengujian hipotesis, sedangkan tahap orientasi, merumuskan masalah, dan merumuskan hipotesis merupakan tahapan awal yang merangsang siswa untuk menemukan permasalahan. Permasalahan diuraikan dalam LKPD yang telah disusun oleh guru. Siswa hanya perlu mencermati sebuah artikel sehingga pada

tahapan tersebut siswa belum mulai melakukan kegiatan yang mendorong kemampuan berpikir spasial siswa.

Tahapan mengumpulkan data dilakukan dengan mengaplikasikan google my maps sebagai alat bantu untuk mengamati dan menentukan luasan penggunaan lahan sawit. Pertama-tama siswa diminta untuk mengoperasikan dan mengikuti instruksi guru terkait penggunaan media google my maps. Guru mengarahkan siswa untuk dapat mengenali interpretasi citra agar dapat menentukan perbedaan penggunaan lahan di wilayah yang diidentifikasi. Guru memberikan titik koordinat sebagai bahan siswa untuk melakukan pengamatan. Setelah melakukan pemahaman media google my maps, siswa kemudian melakukan pengamatan yang diikuti dengan kegiatan mendeliniasi. Siswa sangat antusias dan sangat kooperatif dalam melaksanakan kegiatan tersebut. Kegiatan deliniasi yang dilakukan siswa mencakup wilayah dalam berbagai penggunaan lahan termasuk penggunaan lahan sawit. Kemampuan siswa untuk dapat membedakan penggunaan lahan pada citra satelit merupakan proses siswa untuk dapat mengenali lokasi, bentuk, pola pada suatu fenomena di permukaan bumi. Proses siswa untuk dapat mengenali lokasi, bentuk, pola pada suatu fenomena di permukaan bumi dapat mengindikasikan siswa untuk dapat berpikir spasial (Lee, 2009). Tahapan ini mendorong siswa untuk mengetahui dan mengidentifikasi perbandingan penggunaan lahan beserta luasannya.

Tahap analisis merupakan tahapan yang penting dilakukan untuk menginterpretasi data dan menemukan jawaban terhadap perumusan masalah. Tahapan ini dilakukan dengan menyusun data menjadi beberapa kategori dan melakukan perhitungan perbandingan penggunaan lahan sawit di wilayah pengamatan masing-masing kelompok. Siswa diminta untuk memperhitungkan jumlah luasan lahan sawit dengan keseluruhan wilayah pengamatan masing-masing kelompok. Siswa harus mengetahui berapa jumlah luas lahan terbangun seperti perumahan, lahan sawit, dan sebagainya. Selain itu, siswa juga harus mengidentifikasi luasan lahan tidak terbangun seperti lahan hutan, lahan konservasi, dan sebagainya. Jumlah luasan lahan tersebut kemudian dibandingkan dengan keseluruhan luasan wilayah pengamatan yaitu wilayah Kalimantan. Tahapan ini mendorong siswa untuk dapat mengenali berbagai penggunaan lahan melalui citra satelit dan mengetahui perbandingan luasan lahan. Kemampuan siswa untuk melakukan perbandingan dan melakukan perhitungan mendorong siswa untuk dapat berpikir spasial. Menurut Gersmehl dan Gersmehl (2007) menyatakan bahwa kemampuan untuk melakukan perbandingan adalah kemampuan kognitif manusia secara mendasar, dalam hal ini berkaitan dengan kemampuan berpikir spasial. Perhitungan perbandingan inilah yang mengarahkan siswa untuk dapat menemukan jawaban dari rumusan masalah.

Tahapan pengujian hipotesis merupakan tahapan yang mendorong siswa untuk dapat membuktikan kebenaran rumusan hipotesis pada awal pembelajaran. Tahapan pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan hasil pengerjaan peta google my maps dan hasil analisis dengan kajian teori bersumber dari artikel jurnal, buku, dan berita yang terpercaya. Siswa diminta untuk menginterpretasikan hasil analisis berdasarkan teori yang telah dikaji. Kegiatan mengkaji hasil analisis dan kajian teori yang telah dilakukan mendorong siswa untuk dapat berpikir secara spasial. Kemampuan ini termasuk kedalam komponen kemampuan menentukan relasi spasial dimana siswa mampu mengasosiasikan dan menghubungkan fenomena yang tersebar secara tidak merata (Golledge dan Stimpson dalam Lee, 2009). Siswa dapat mengetahui karakteristik wilayah yang dikaitkan dengan hasil analisis

mengenai perbandingan luas lahan terbangun. Kajian teori mendukung hasil pemikiran siswa terhadap hasil analisis yang telah diketahui. Kajian teori yang mendalam akan semakin memperluas pengetahuan dan pemikiran siswa terkait relasi spasial wilayah pengamatan sehingga dapat benar-benar membuktikan bahwa hasil analisis benar. Hal ini mendorong peta google my maps sebagai fasilitas untuk mengamati, hasil pengamatan kemudian digunakan sebagai analisis, sedangkan hasil analisis kemudian diuji kebenarannya dengan kajian teori yang secara keseluruhan membutuhkan kemampuan untuk mengetahui kondisi keruangan. Maka dari itu, dalam tahapan ini sangat butuh kemampuan siswa untuk berpikir secara keruangan atau spasial.

Media google my maps digunakan peneliti untuk membantu keterlaksanaan sintaks model *guided discovery learning*. Media ini disajikan dan digunakan oleh siswa pada sintaks pengumpulan data dan analisis data. Siswa diminta untuk dapat mengidentifikasi penggunaan lahan khususnya lahan sawit pada proses pembelajaran. Media ini dapat menyajikan gambaran permukaan bumi sehingga dapat membantu siswa untuk mengidentifikasi penggunaan lahan sebenarnya di suatu wilayah. Google my maps sendiri menyajikan fasilitas untuk mendeliniasi persebaran fenomena berupa simbol titik, garis, dan poligon. Untuk mengetahui penggunaan lahan di suatu wilayah siswa menggunakan deliniasi poligon untuk menggambarkan area (Duffy, 2019). Hasil deliniasi yang telah dibuat akan menunjukkan bentuk luasan area dan luasnya. Berdasarkan hal tersebut media ini dapat membantu siswa dalam proses pengambilan data. Penggunaan media google my maps dalam pengambilan data akan mempermudah siswa dalam melakukan analisis. Siswa dapat menentukan perbandingan luas lahan tidak terbangun dan luas lahan terbangun sehingga dapat diketahui besaran pembangunan lahan khususnya lahan sawit serta bagaimana pengaruhnya terhadap keberlangsungan ekosistem atau konservasi flora dan fauna. Media ini mendorong siswa untuk mengidentifikasi kondisi suatu wilayah secara keruangan dengan fasilitas mendeliniasi. Siswa dapat mengenali suatu wilayah dan bagaimana karakteristiknya. Pemikiran spasial siswa sangat dibutuhkan untuk analisis tersebut. Hal ini mendorong penggunaan media google my maps untuk membantu siswa menganalisis dan menggunakan kemampuannya untuk berpikir secara spasial.

Implementasi model *guided discovery learning* berbantuan *google my maps* dalam riset memiliki beberapa kendala. Pertemuan pertama dalam implementasi model mencakup tahapan orientasi dan merumuskan masalah. Kendala pertemuan pertama, yaitu siswa sebagian besar mengalami kesulitan untuk merumuskan masalah. Kesulitan yang dialami siswa ini dikarenakan siswa belum memahami instruksi pada lembar LKPD yang dibagikan guru. Siswa juga kurang mendalami artikel berita dalam LKPD. Kendala ini mendorong guru untuk menjelaskan kembali dan memberikan instruksi secara langsung dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut guru berperan dalam mendampingi dan mengarahkan siswa untuk dapat merumuskan masalah.

Pertemuan kedua dilakukan dua sintaks model, yaitu tahapan perumusan hipotesis dan pengumpulan dan analisis data. Kendala yang dialami siswa terdapat pada tahapan pengumpulan dan analisis data. Pengumpulan data merupakan sintaks yang mengaplikasikan *google my maps*. Siswa masih belum mengenal media ini sehingga guru harus memberikan instruksi bagaimana cara melakukan pengamatan dan pengumpulan data menggunakan media *google my maps*. Guru harus memperhatikan alokasi waktu. Model *guided discovery learning* harus diperhatikan pelaksanaannya karena memiliki alokasi waktu yang cukup lama (Markaban, 2013). Siswa pada tahapan ini menggunakan sangat banyak waktu untuk

mempersiapkan perangkat laptop pc sehingga tahapan analisis masih belum bisa terlaksana dengan baik. Guru memberikan instruksi pelaksanaan tahapan analisis pada akhir pembelajaran dan mengarahkan siswa untuk melakukan tahapan analisis di luar jam pelajaran. Guru juga mengontrol jalannya proses diskusi kelompok melalui *Whatsapp* dan share link *google my maps*. Kegiatan tersebut terdapat peran guru untuk mengarahkan dan memberi fasilitas siswa untuk belajar. Implementasi model *guided discovery learning* mendorong guru sebagai pembimbing dan fasilitator (Puspitasari et al., 2018). Kegiatan pembelajaran dalam hal ini tetap dipantau oleh guru walaupun di luar jam pembelajaran.

Kendala pada pertemuan ketiga, yaitu pada tahapan pengujian hipotesis dan perumusan kesimpulan yaitu adanya kendala melakukan pengujian hipotesis setiap kelompok. Siswa merasakan kesulitan untuk menjabarkan hasil analisis karena masih belum banyak melakukan telaah sumber seperti artikel jurnal, buku, dan berita yang terpercaya. Hal ini juga didorong oleh siswa yang belum terbiasa untuk melakukan kegiatan analisis dan diskusi sehingga banyak dibimbing oleh guru pada tahapan ini (Bringuir dalam Holzer, 2000). Guru harus melakukan pengarahan dan memberikan motivasi agar dapat menemukan pembuktian yang sesuai. Guru juga mengarahkan agar selalu menggunakan media *google my maps* sebagai dasar untuk mengamati dan melakukan analisis beserta pembuktiannya. Hal ini sebagai dasar siswa agar dapat melakukan proses penalaran yang sesuai.

4. Simpulan

Model *guided discovery learning* berbantuan media *google my maps* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial. Hal ini didukung dengan aplikasi media untuk melakukan analisis permasalahan sehingga mendapatkan jawaban dari perumusan masalah. Tahapan yang paling penting dilakukan untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir spasial adalah pada tahapan pengumpulan data dan analisis data. Apabila pada tahapan ini belum terlaksana dengan baik, maka peran guru adalah berinisiatif untuk mengarahkan siswa kepada tahapan yang seharusnya. Guru juga berperan sebagai motivator karena proses pembelajaran yang membutuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kemungkinan akan membuat jenuh. Berdasarkan hal tersebut peran guru sangat penting agar pembelajaran terlaksana dengan baik.

Daftar Rujukan

- Arifah, U., & Saefudin, A. A. (2017). Menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*. *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 263-272.
- Charcharos, C., Kokla, M., & Tomai, E. (2016). Investigating the influence of spatial thinking in problem solving. In *19th AGILE International Conference on Geographic Information Science* (pp. 1-5).
- Djuanda, D. dkk. (2009). *Model Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Bandung: UPI Press.
- Elliot, R. (2009). Using Google My Maps for Classroom Projects. *TESL-EJ: Teaching English As a Second or Foreign Language*, 12(4), 1-13.
- Gersmehl, P. J., & Gersmehl, C. A. (2007). Spatial Thinking by Young Children: Neurologic Evidence for Early Describing a Location. *Journal of Geography*, 181-191.
- Hidayat, R., Hakim, L., & Lia, L. (2019). Pengaruh model *guided discovery learning* berbantuan media simulasi PhET terhadap pemahaman konsep fisika siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(2), 97-104.
- Holzer, S. M., & Andruet, R. H. (2000). Active learning in the classroom. *Journal of Virginia Polytechnic Institute and State University*, 1-10.
- Indonesia, R. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Jacobsen, D. A., Eggen, P., & Kauchak, D. (2009). *Methods for teaching: Metode-metode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- La Kalamu, L. Y. (2018). The effect of the school environment on mathematical learning outcomes in junior high school Gorontalo city state. *International Journal of Education, Information Technology, 1(1)*, 71-78.
- Kumala, F. (2020). Bercerita Melalui Pemetaan Data dengan Google My Maps. *Seminar Online GEC (Google Educators Group)*.
- Lee, J., & Bednarz, R. (2009). Effect of GIS learning on spatial thinking. *Journal of Geography in Higher Education, 33(2)*, 183-198.
- Lu'luilmaknun, U., & Wutsqa, D. U. (2018). Efektivitas Media E-Learning Dengan Metode Guided Discovery Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 7(3)*, 413. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1572>.
- Markaban, M. (2013). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Metoyer, S., & Bednarz, R. (2017). Spatial Thinking Assists Geographic Thinking: Evidence from a Study Exploring the Effects of Geospatial Technology. *Journal of Geography, 116(1)*, 20-33. <https://doi.org/10.1080/00221341.2016.1175495>
- Metoyer, S. K., Bednarz, S. W., & Bednarz, R. S. (2015). Spatial Thinking in Education: Concepts, Development, and Assessment. In *Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World: Geospatial Practices and Lessons Learned* (pp. 21-30). <https://doi.org/10.1007/978-4-431-55519-3>
- Moedjiono, D. (1993). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Department Pendidikan dan Kebudayaan Nasional.
- Muniadi, R. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*
- National Research Council. (2005). *Learning to think spatially*.
- Nursid, S. (1981). *Studi Geografi, Suatu Pendekatan dan Analisa Keruangan*. Bandung: Penerbit Alumni.
- Oktavianto, D. A. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Google Earth Terhadap Keterampilan Berpikir Spasial. *Jurnal Teknodik, 059*.
- Penyusun, T. (2014). *Permendikbud No. 59 tahun 2014 Lampiran III, PMP Mata Pelajaran Kimia SMA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Puspitasari, V., Wiyanto, W., & Masturi, M. (2018). Implementasi Model Guided Discovery Learning Disertai Lks Multi representasi Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal, 7(3)*, 18-27.
- Rohim, F., & Susanto, H. (2012). Penerapan model discovery terbimbing pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *UPEJ Unnes Physics Education Journal, 1(1)*.
- Sani, R. A. (2013). *Inovasi pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*.
- Sanusi, D. K., Arsyad, M., & Muris, M. (2018). *Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery Terbimbing terhadap Hasil Belajar*.
- Sholeh, M. (2007). Perencanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Geografi Tingkat Sma Dalam Konteks Ktsp. *Jurnal Geografi, 4(2)*, 129-137. <https://doi.org/10.15294/jg.v4i2.104>
- Sholihah, A. B., & Widodo, J. (2019). Blended Learning in Heritage Conservation Course: Cultural Mapping and Google My-Maps Platform. *DIMENSI (Journal of Architecture and Built Environment), 45(2)*, 181. <https://doi.org/10.9744/dimensi.45.2.181-188>
- Sugiyono, S. (2017). *Metode Riset Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sulistiyowati, N., Widodo, A. T. W. T., & Sumarni, W. (2012). Efektivitas model pembelajaran guided discovery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia. *Chemistry in education, 1(2)*.