

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING PADA MATERI PERSEBARAN WILAYAH RAWAN BENCANA ALAM DI INDONESIA TERHADAP KEMAMPUAN BERPICIR SPASIAL PESERTA DIDIK

Faizah Syafitri^{1*}, Aris Munandar², Rayuna Handawati³

^{1,2,3} Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Jakarta, email faizah.syafitri18@gmail.com, amunandar@unj.ac.id,
rhandawati@unj.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik SMA pada materi persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi dan tes kemampuan berpikir spasial berdasarkan indikator AAG, 2008. Teknik yang digunakan untuk menganalisis yaitu uji instrumen, uji persyaratan analisis data, dan uji analisis data menggunakan uji persamaan dua rata-rata menggunakan *independent sample T-test*. Berdasarkan hasil pengujian terdapat pengaruh yang signifikan pada nilai kemampuan berpikir spasial peserta didik kelas eksperimen. Kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai kemampuan berpikir spasial sebesar 12,65 menjadi 80,59, kelas kontrol mengalami peningkatan nilai sebesar 6,03 menjadi 74,12. Kesimpulan ini juga diambil dari nilai Sig. pada *independent sample T-test* sebesar $0,00 < 0,05$ ($0,05 =$ nilai rujukan), yang artinya terdapat pengaruh signifikan dalam penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Peningkatan terjadi terutama pada indikator berpikir spasial *aura* yang mengalami peningkatan 51% yaitu peserta didik dapat menjelaskan dampak dari keberadaan suatu wilayah bersamaan dengan faktor terjadinya bencana di lokasi yang berdekatan dan paling rendah terjadi pada indikator *region* sebesar 5% yaitu peserta didik dapat mendelineasi wilayah yang memiliki kesamaan jenis atau karakteristik kerawanan bencana alam di Indonesia.

Kata Kunci: *discovery learning, berpikir spasial, persebaran wilayah rawan bencana*

Abstract: *This study aims to determine the effect of using the discovery learning model on the spatial thinking ability of high school students on the material of the distribution of natural disaster-prone areas in Indonesia. This research uses quantitative methods with a quasi-experimental approach. Data collection in this study used observation and spatial thinking ability tests based on AAG indicators, 2008. The techniques used to analyze are instrument test, data analysis requirement test, and data analysis test using the two average equality test using the independent sample T-test. Based on the test results, there is a significant effect on the value of the spatial thinking ability of experimental class students. The experimental class experienced an increase in the value of spatial thinking ability by 12.65 to 80.59, the control class experienced an increase in value by 6.03 to 74.12. This conclusion is also taken from the Sig. value on the independent sample T-test of $0.00 < 0.05$ ($0.05 =$ reference value), which means that there is a significant influence in the use of the discovery learning model on the spatial thinking ability of students. The increase occurred mainly in the *aura* spatial thinking indicator which experienced an increase of 51%, namely students can explain the impact of the existence of an area together with the factors of disaster occurrence in adjacent*

locations and the lowest occurred in the region indicator by 5%, namely students can delineate areas that have similar types or characteristics of natural disaster vulnerability in Indonesia.

Keywords: *Discovery learning, Spatial thinking, Distribution of natural disaster*

Article History:

Received: 09-06-2023

Revised : 13-07-2023

Accepted: 03-08-2023

Online : 11-09-2023



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Kemampuan berpikir spasial adalah salah satu keterampilan yang diperlukan dalam masyarakat modern sebagai kompetensi yang harus menjadi bagian pengembangan pendidikan. Kemampuan berpikir spasial seharusnya menjadi bagian penting dalam kurikulum pendidikan agar bisa diajarkan dan dikembangkan sejak dini (National Research Council, 2006). Oleh karena itu kemampuan berpikir spasial perlu diimplementasikan dalam dunia pendidikan. Berpikir spasial adalah kemampuan kognitif terkait cara berpikir imajinatif yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan berpikir menggunakan konsep keruangan sehingga dapat mengenal, mengetahui, memahami, menjelaskan, menalar, mendeskripsikan, menganalisis serta menarik kesimpulan dalam fenomena geosfer (Aliman et al., 2019; Lee & Bednarz, 2012; National Research Council, 2006; Oktavianto, 2017; Wijayanto et al., 2020).

Pada dunia pendidikan formal, kemampuan berpikir spasial dapat dipelajari dalam mata pelajaran geografi. Berpikir spasial adalah fokus dalam pembelajaran geografi karena merupakan kemampuan dalam mengenal ruang (Flynn, 2018). Ketika mempelajari geografi peserta didik akan dituntut untuk dapat meneliti, menganalisis, menjelaskan, dan melukiskan tentang berbagai hubungan antara manusia dan lingkungan sekitarnya (Aliman et al., 2020). Peserta didik mampu mempelajari geografi dengan baik jika melibatkan konsep serta hubungan antara fenomena geosfer yang ada serta mampu mencari interelasinya (Mohan & Mohan, 2013).

Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Lee & Bednarz peserta didik diberikan berbagai cara untuk menunjukkan apa saja yang sudah dipelajari untuk dapat memecahkan masalah lingkungan disekitar, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah pemberian model pembelajaran (Lee & Bednarz, 2012). Diperlukan model pembelajaran yang bisa mengasah kemampuan berpikir keruangan peserta didik dalam mengidentifikasi fenomena-fenomena di sekitarnya (Istifarida et al., 2017). Suatu model yang mampu mendorong peserta didik untuk aktif dan menemukan hal-hal sendiri terkait hal-hal spasial yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasialnya.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMAN 51 Jakarta kemampuan berpikir spasial peserta didik tergolong rendah. Dalam proses pembelajaran di sekolah ini belum pernah dilakukan proses pengukuran

kemampuan berpikir spasial secara langsung. Guru hanya menilai kemampuan berpikir spasial berdasarkan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru Geografi di SMAN 51 Jakarta mengatakan jika kemampuan berpikir spasial peserta didik masih tergolong rendah serta bergantung pada hafalan dan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir spasial penting dalam mempelajari proses mitigasi dan adaptasi bencana yang disajikan dalam materi pembelajaran geografi (Sunarhadi et al., 2019). Pembelajaran materi kebencanaan tidak sebatas peserta didik bisa mengenali kondisi kebencanaan secara umum maupun secara spesifik pada suatu wilayah (Febrianto & Irawan, 2021). Pembelajaran mitigasi bencana, diharapkan peserta didik dapat mengenali kondisi rawan bencana di tempat tinggal mereka sehingga mampu meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Menurut UNISDR pendidikan kebencanaan yang diimplementasikan di sekolah dapat membangun kesiapsiagaan peserta didik yang lebih baik dalam menghadapi bencana (UNISDR, 2007). Namun hal ini ternyata masih menjadi hambatan yang ditemukan guru. Peserta didik merasa kesulitan dalam materi mitigasi bencana. Mereka belum mampu memvisualisasikan persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia pada peta, mereka mengandalkan hafalan teoritis saja. Kemampuan berpikir spasial yang rendah ini perlu ditingkatkan, peningkatan ini bisa terjadi akibat perlakuan yang tepat terhadap peserta didik. Perlakuan tersebut dapat berupa penggunaan model pembelajaran, bahan ajar, ataupun media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, diperlukan perlakuan yang tepat terhadap peserta didik untuk bisa memiliki kemampuan berpikir spasial yang baik. Salah satu perlakuan yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial adalah model *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* adalah salah satu model pembelajaran yang bertujuan melatih peserta didik untuk menentukan konsep secara mandiri. Peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajarannya dengan menjawab berbagai pertanyaan dan memecahkan persoalan untuk menemukan suatu konsep (Yulia Prasetyowati, n.d.). Dalam pembelajaran peserta didik dilatih untuk menyelidiki dan menemukan sendiri hal-hal yang dipelajari. Peserta didik akan didorong dan dibimbing untuk menemukan sesuatu yang telah dipelajari. Model ini memiliki skenario yang menuntut dan mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah yang nyata secara mandiri. Pada materi persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia peserta didik diharapkan dapat mengalami peningkatan pemahaman seputar konsep-konsep spasial terkait persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia baik berupa lokasi, jarak, arah, dan hubungan spasial antar wilayah. Selain itu peserta didik juga diharapkan mengalami peningkatan kemampuan menganalisis dan mengidentifikasi pola-pola persebaran bencana alam seperti gempa bumi, gunung meletus, tsunami, longsor, banjir, dan lainnya serta dapat meningkatkan

kemampuan dalam pengaplikasian pengetahuan spasial untuk merencanakan dan mengambil keputusan yang berhubungan dengan mitigasi bencana alam di Indonesia. Dalam pembelajaran di kelas, guru biasanya berfokus pada pemberian materi seputar persebaran wilayah rawan bencana alam yang belum mereka ketahui. Guru memberikan contoh-contoh sebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia. Menurut penulis, materi ini sangat cocok jika dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Penelitian tentang kemampuan berpikir spasial dan model pembelajaran sudah beberapa kali dilakukan sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nisa yang meneliti pengaruh model pembelajaran EarthComm pada kemampuan berpikir spasial peserta didik SMA. Berdasarkan hasil penelitian ini, model pembelajaran EarthComm pada mata pelajaran geografi berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik SMA. Model EarthComm melibatkan peserta didik belajar secara aktif dan langsung dalam melakukan penyelidikan ilmiah yang terbukti mampu merangsang kesadaran peserta didik untuk mengetahui permasalahan dasar tentang kondisi dan letak geografis suatu kawasan (Nisa et al., 2021). Penelitian lain juga dilakukan oleh Wandra, terdapat pengaruh positif mengenai penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Hal tersebut terjadi karena proses pembelajaran berbasis masalah lebih efektif dalam membangun kemampuan berpikir spasial peserta didik (Wandra, 2022). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial pada model pembelajaran lainnya yaitu *discovery learning* dan menggunakan populasi yang berasal dari sekolah yang berbeda.

Berangkat dari masalah yang terjadi dan penelitian terdahulu dan pentingnya kemampuan berpikir spasial bagi peserta didik, namun berdasarkan hasil observasi kemampuan berpikir spasial peserta didik dapat dikategorikan rendah, peneliti bertujuan untuk meneliti pengaruh model pembelajaran *discovery learning* di SMAN 51 Jakarta dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Persebaran Wilayah Rawan Bencana Alam di Indonesia Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik ”

B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif dengan pendekatan *quasi experimental design*. *Quasi experimental design* adalah pengembangan dari *true experimental design* (Sugiyono, 2013). Bentuk dari *quasi experimental design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design* yaitu penelitian eksperimen yang menggunakan sampel penelitian berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak dipilih secara random. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu persiapan instrumen penelitian, pelaksanaan penelitian, dan analisa hasil penelitian.

Lokasi penelitian di SMA Negeri 51 Jakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPS di SMA Negeri 51 Jakarta dan penentuan

sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI IPS 4 sebagai kelas eksperimen dan XI IPS 3 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan hasil tes kemampuan berpikir spasial. Tes kemampuan berpikir spasial akan terdiri dari *Pre-Test* dan *Post-Test*. Soal *Pre-Test* dan *Post-Test* yang akan diberikan berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda mengenai persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia. Setiap soal akan mengacu delapan poin mengenai kemampuan berpikir spasial yang diambil dan dimodifikasi dari Association of American Geographers tahun 2008. Setiap poin akan terdiri dari dua hingga empat butir soal, sehingga total tes seluruhnya adalah 20 butir. Tes ini akan menjadi tolak ukur apakah model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Indikator ini terdiri dari:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Spasial

Poin Berpikir Spasial	Deskripsi Materi
<i>Comparison</i>	Peserta didik dapat membandingkan sebuah fenomena perbedaan status kerawanan bencana di suatu tempat dengan tempat lainnya
<i>Aura</i>	Peserta didik dapat menjelaskan dampak dari keberadaan suatu wilayah bersamaan dengan faktor terjadinya bencana di lokasi yang berdekatan
<i>Region</i>	Peserta didik dapat mendeliniasi wilayah yang memiliki kesamaan jenis atau karakteristik kerawanan bencana alam di Indonesia.
<i>Transition</i>	Peserta didik dapat menganalisis perubahan status kerawanan bencana yang terjadi diantara dua tempat atau perubahan kondisi yang diketahui.
<i>Analogy</i>	Peserta didik dapat menentukan wilayah yang berjauhan tetapi memiliki jenis dan karakteristik bencana alam yang sama
<i>Hierarchy</i>	Peserta didik dapat mengidentifikasi urutan tingkat kerawanan bencana dari tingkat terendah hingga tertinggi pada suatu wilayah.
<i>Pattern</i>	Peserta didik dapat mengklasifikasikan fitur atau karakteristik tata ruang wilayah rawan bencana alam di Indonesia
<i>Association</i>	Peserta didik dapat mengasosiasikan jenis bencana alam yang terjadi di suatu tempat dengan dampak dan mitigasi yang sesuai

Sumber: AAG, (2006); Wandura, (2022)

Berdasarkan uji validitas instrumen penelitian, soal dapat dikatakan valid jika $R_{Hitung} > R_{Tabel}$. Instrumen terdiri 18 soal valid dan 2 soal yang tidak valid dari total 20 soal. Hasil uji validitas ini menunjukkan bahwa butir soal yang valid dan bisa digunakan mencapai 90% dari keseluruhan. Oleh karena itu seluruh soal akan digunakan sebagai instrumen penelitian dengan dua soal yang tidak valid akan mengalami perbaikan/revisi. Berdasarkan uji reliabilitas instrumen penelitian, diperoleh nilai hitung Cronbach's Alpha sebesar 0,792. Berdasarkan kriteria nilai Cronbach's Alpha dinyatakan Tinggi tingkat reliabilitas karena berada pada rentang 0,60 – 0,80.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan, diperoleh nilai Sig. dari keempat data sebesar 0,106 untuk *Pre-Test* Kelas Eksperimen, 0,082 untuk *Post-Test* kelas eksperimen, 0,062 *Pre-Test* kelas kontrol, dan 0,075 untuk *Post-Test* kelas kontrol. Seluruh data memiliki nilai Sig. yang lebih besar dari 0,05. Maka jika mengacu pada kriteria pengujian, seluruh data bersifat normal pesebarannya karena nilai Sig. lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil uji homogenitas yang dilakukan, diperoleh nilai Sig. *based on mean* sebesar 0,064. Jika mengacu pada kriteria pengujian, maka data bersifat homogen karena nilai Sig. lebih besar dari 0,05.

Setelah uji persyaratan analisis selesai dilaksanakan, dilakukan pengujian persamaan dua rata-rata atau uji *independent sample T-Test*. Berdasarkan uji tersebut diperoleh kesimpulan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak karena $\text{sig } 0,00 \leq 0,05$, yang berarti terjadi perbedaan data yang signifikan antara hasil *Post-Test* kelas kontrol dengan hasil *Post-Test* kelas eksperimen. Hal ini berarti terdapat pengaruh *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik di SMAN 51 Jakarta.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Pengambilan data dilakukan di SMAN 51 Jakarta selama kurang lebih satu bulan. Kelas Eksperimen menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model *generative learning*. Pengambilan data dilakukan dengan pemberian *Pre-Test* kemampuan berpikir spasial untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data diperoleh, kelas eksperimen dan kontrol menjalani kegiatan pembelajaran selama tiga pertemuan pada materi persebaran wilayah rawan bencana alam. Kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan model *generative learning*. Setelah kegiatan pembelajaran selesai dilakukan, pengambilan data dilakukan dengan pemberian *Post-Test* kemampuan berpikir spasial untuk kedua kelas. Kedua tes ini diambil menggunakan media *Google Forms*.

Tabel 2. Hasil *Pre-Test* Kemampuan Berpikir Spasial

Data	Hasil <i>Pre-Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	67,94	68,09
Median	70	70
Modus	70	70
Nilai Tertinggi	85	85
Nilai Terendah	50	40
Simpangan Baku	9,544	13,028
Variance	91,087	169,719

Sumber: Penelitian, 2023

Perolehan nilai *Pre-Test* kemampuan berpikir spasial dapat diamati pada tabel di atas. Soal *Pre-Test* kemampuan berpikir spasial untuk kelas eksperimen dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Tes dilakukan menggunakan media *Google Forms*. Hasil yang diperoleh dalam pada tes ini adalah kelas

kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai yang perbedaannya relatif kecil. Kelas kontrol lebih unggul sedikit dengan nilai rata-rata 68,09. Jumlah peserta didik dan kelas kontrol adalah 34 peserta didik pada masing-masing kelas.

Tabel 3. Hasil *Post-Test* Kemampuan Berpikir Spasial

Data	Hasil <i>Post-Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	80,59	74,12
Median	80	75
Modus	80	60
Nilai Tertinggi	100	90
Nilai Terendah	65	55
Simpangan Baku	9,829	12,090
Variance	96,613	146,168

Sumber: Penelitian, 2023

Soal *Post-Test* dilakukan ketika kegiatan pembelajaran telah diselesaikan. Pembelajaran yang telah ditempuh oleh peserta didik baik kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini adalah materi Pesebaran Wilayah Rawan Bencana Alam di Indonesia sebanyak tiga kali pertemuan. Tes dilakukan menggunakan media *Google Forms*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam pada tes ini adalah kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami kenaikan. Namun, kelas eksperimen mengalami kenaikan rata-rata nilai yang signifikan, sedangkan kelas kontrol hanya mengalami kenaikan yang relatif rendah. Rata-rata nilai kemampuan berpikir spasial kelas eksperimen naik sebesar 12,65 menjadi 80,59. Sedangkan nilai rata-rata nilai berpikir spasial kelas kontrol hanya naik 6,03 menjadi 74,12. Berikut adalah perbandingan nilai kemampuan berpikir spasial pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4. Perbandingan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*

Kelas	Test	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai Kemampuan Berpikir Spasial
Eksperimen	<i>Pre-Test</i>	34	67,50
	<i>Post-Test</i>	34	80,59
Kontrol	<i>Pre-Test</i>	34	68,09
	<i>Post-Test</i>	34	74,12

Sumber: Penelitian, 2023

Berikut ini merupakan perbandingan nilai kemampuan berpikir spasial pada kelas eksperimen dan kelas kontrol jika dilihat dari setiap indikator dalam kemampuan berpikir spasial. Skor maksimal (skor maks) ini dihitung berdasarkan banyaknya jumlah peserta didik yaitu 34 dikali jumlah soal pada setiap indikator. Pada indikator *comparison*, *aura*, *region*, *hierarchy*, dan *association* terdiri dari dua soal sehingga skor maksimal adalah 68. Pada indikator *analogy* dan *pattern* terdiri dari tiga soal sehingga skor maksimal adalah 102. Pada indikator *transition* terdiri dari empat soal sehingga skor maksimal adalah 135. Skor pada tiap indikator diperoleh berdasarkan jumlah setiap jawaban benar pada setiap soal di indikator tersebut.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Test Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Spasial

Indikator Kemampuan Berpikir Spasial	Skor Maks	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Skor Pre-Test	Skor Post-Test	Simpulan	Skor Pre-Test	Skor Post-Test	Simpulan
<i>Comparison</i>	68	49	59	Meningkat 20%	53	57	Meningkat 8%
<i>Aura</i>	68	37	56	Meningkat 51%	43	47	Meningkat 9%
<i>Region</i>	68	57	60	Meningkat 5%	60	61	Meningkat 2%
<i>Transition</i>	136	85	95	Meningkat 12%	58	70	Meningkat 21%
<i>Analogy</i>	102	74	87	Meningkat 18%	75	82	Meningkat 9%
<i>Hierarchy</i>	68	35	41	Meningkat 17%	45	49	Meningkat 9%
<i>Pattern</i>	102	74	85	Meningkat 15%	80	85	Meningkat 6%
<i>Association</i>	68	52	66	Meningkat 27%	49	53	Meningkat 8%

Sumber: Penelitian, 2023

Peningkatan tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator *aura* yang mencapai 51%, dan peningkatan terendah terdapat pada indikator *region* yang hanya mengalami peningkatan sebesar 5%. Peningkatan tertinggi kelas kontrol terdapat pada indikator *transition* yang mengalami peningkatan sebesar 21%, dan peningkatan terendah terdapat pada indikator *region* yang mengalami peningkatan sebesar 2%. Hal ini menunjukkan jika peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik pada kelas eksperimen lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol.

Setelah data diperoleh, data akan dilakukan analisis menggunakan *independent sample T-Test*. Namun sebelum itu perlu dilakukan pengujian persyaratan berupa uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal karena memperoleh hasil di atas 0,05. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Jenis Data	Nilai Sig.	Nilai Rujukan	Simpulan
<i>Pre-Test</i> Kelas Eksperimen	0,071	0,05	Normal
<i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	0,082	0,05	Normal
<i>Pre-Test</i> Kelas Kontrol	0,062	0,05	Normal
<i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	0,075	0,05	Normal

Sumber: Penelitian, 2023

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang dilakukan, diperoleh nilai Sig. *based on mean* sebesar 0,064. Jika mengacu pada kriteria pengujian, maka data bersifat homogen karena nilai Sig. lebih besar dari 0,05.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

Jenis Data	Nilai Sig. (Based on Mean)	Nilai Rujukan	Simpulan
Nilai kemampuan berpikir spasial	0,064	0,05	Homogen

Sumber: Penelitian, 2023

Setelah uji persyaratan analisis selesai dilaksanakan, dilakukan pengujian persamaan dua rata-rata atau uji *independent sample T-Test*. Berdasarkan hasil uji tersebut, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,00. Jika mengacu pada kriteria pengujian, maka terdapat H_a diterima dan H_0 ditolak karena $sig \leq 0,05$, yang berarti terjadi perbedaan data yang signifikan antara hasil *Post-Test* kelas kontrol dengan hasil *Post-Test* kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan jika terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* pada materi persebaran wilayah rawan bencana alam di Indonesia terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik di SMAN 51 Jakarta.

Tabel 8. Hasil Uji Persamaan Dua Rata-rata

Jenis Data	Nilai Sig.	Nilai Rujukan	Simpulan
Selisih <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	0,00	0,05	Signifikan

Sumber: Penelitian, 2023

2. Pembahasan

Pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Penerapan model ini memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Terdapatnya pengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial dipengaruhi oleh faktor yang mendorong berkembangnya kemampuan berpikir spasial pada kelas ini. Menurut peneliti faktor tersebut adalah proses pembelajaran *discovery learning* yang terdiri dari beberapa fase yaitu *Stimulation, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification, dan Generalization*. Fase-fase ini membuat pembelajaran menjadi lebih aktif karena berpusat pada peserta didik. Dalam pembelajaran peserta didik dilatih untuk menyelidiki dan menemukan sendiri hal-hal yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan karakteristik model *discovery learning* yang disampaikan oleh Hosnan dimana model *discovery learning* dapat mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan serta menggeneralisasi pengetahuan; yang mana peserta didik berinisiatif untuk lebih mendalami dan meneliti dari setiap pembelajaran yang diberikan, sehingga menghasilkan kesimpulan sendiri dari suatu masalah yang diselidiki (Hosnan, 2014). Peserta didik akan didorong dan dibimbing untuk menemukan sesuatu yang telah dipelajari. Model ini memiliki skenario yang menuntut dan mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah yang nyata secara mandiri.

Pada kelas kontrol pembelajaran menggunakan model pembelajaran *generative learning*. Penerapan model ini juga memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Namun, jika dibandingkan dengan

kelas eksperimen, pengaruhnya tidak terlalu signifikan. Pembelajaran *generative learning* lebih berfokus pada konstruksi pemahaman konseptual secara umum, yang tidak selalu menekankan pada aspek spasial. Oleh karena itu jika penerapan model *generative learning* tidak sekuat pada model *discovery learning*.

Kemampuan berpikir spasial adalah kemampuan kognitif terkait cara berpikir imajinatif yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan berpikir menggunakan konsep keruangan sehingga dapat mengenal, mengetahui, memahami, menjelaskan, mendeskripsikan, menganalisis serta menarik kesimpulan dalam fenomena geosfer. Pada dasarnya semua manusia sejak lahir sudah memiliki kecerdasan spasial, namun perlu diingat jika setiap manusia memiliki level kemampuan yang berbeda. Oleh karena itu kecerdasan spasial perlu untuk dikembangkan dan diasah dengan baik sehingga kedepannya anak bisa memiliki kemampuan untuk berpikir secara spasial. Salah satu cara untuk mengasah dan mengembangkannya dengan menerapkan salah satu model pembelajaran yang bisa menunjang proses berpikir spasial. Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah model *discovery learning*.

Pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* indikator *Comparison* mengalami peningkatan sebesar 20%, indikator *aura* meningkat 51%, indikator *region* meningkat 5%, indikator *transition* meningkat 12%, indikator *analogy* meningkat 18%, indikator *hierarchy* meningkat 17%, indikator *pattern* meningkat 15%, dan indikator *association* meningkat 27%. Peningkatan tertinggi pada kelas eksperimen terdapat pada indikator *aura* yang mencapai 51%, dan peningkatan terendah terdapat pada indikator *region* yang hanya mengalami peningkatan sebesar 5%. Pada kelas kontrol yang menggunakan model *generative learning* indikator *comparison* mengalami peningkatan sebesar 8%, indikator *aura* meningkat 9%, indikator *region* meningkat 2%, indikator *transition* meningkat 21%, indikator *analogy* meningkat 9%, indikator *hierarchy* meningkat 9%, indikator *pattern* meningkat 6%, dan indikator *association* meningkat 8%. Peningkatan tertinggi kelas kontrol terdapat pada indikator *transition* yang mengalami peningkatan sebesar 21%, dan peningkatan terendah terdapat pada indikator *region* yang mengalami peningkatan sebesar 2%. Hal ini menunjukkan jika peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik pada kelas eksperimen lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan yang terjadi pada penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Wandura dimana pada kelas eksperimen peningkatan tertinggi terjadi pada indikator *comarison* sebesar 58,4% dan terendah pada indikator *transition* sebesar 13%. Sedangkan pada kelas kontrol peningkatan tertinggi terjadi pada indikator *hierarchy* sebesar 20% dan terendah pada indikator *association* -1,7% (Wandura, 2022).

Model pembelajaran *discovery learning* mempengaruhi pada indikator *comparison* yang mengalami peningkatan sebesar 18%, peserta didik dapat membandingkan sebuah fenomena perbedaan status kerawanan bencana di

suatu tempat dengan tempat lainnya. Pada fase *stimulation* guru menjelaskan bagaimana persebaran wilayah rawan bencana alam melalui peta dan infografis, lalu guru juga menjelaskan faktor-faktor apa yang dapat mempengaruhi perbedaan status kerawanan bencana di suatu tempat dengan tempat lainnya. Selanjutnya guru memberikan soal kepada peserta didik dengan menampilkan dua buah fenomena perbedaan status kerawanan bencana, lalu peserta didik secara bersama membandingkan kedua wilayah tersebut. Pada proses ini peserta didik dengan aktif berdiskusi dan menyampaikan pendapat mereka terkait apa saja faktor yang menyebabkan perbedaan status kerawanan bencana alam pada fenomena tersebut. Hal ini menyebabkan mereka mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *comparison* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Pada indikator *aura* terjadi peningkatan 44%, peserta didik dapat menjelaskan dampak dari keberadaan suatu wilayah bersamaan dengan faktor terjadinya bencana di lokasi yang berdekatan. Pada fase *stimulation* guru menjelaskan terkait faktor penyebab mengapa bencana itu bisa terjadi, selain itu pada LKPD juga diberikan pertanyaan temukan penyebab mengapa lokasi tersebut rawan bencana. Melalui fase *data collection* peserta didik menjawab mengumpulkan data dari berbagai sumber dan mengolah data yang didapatkan pada fase *data processing*. Mereka menemukan penyebab dari lokasi tersebut rawan bencana dan faktor terjadinya penyebabnya dan melakukan verifikasi apakah hasil data yang telah diolah sudah benar adanya. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *aura* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Pada indikator *region* terjadi peningkatan 5%, peserta didik dapat mendeliniasi wilayah yang memiliki kesamaan jenis atau karakteristik kerawanan bencana alam di Indonesia. Pada fase *stimulation* peserta didik diajak berpikir untuk bagaimana faktor penyebab terjadinya bencana, hal ini yang bisa menjadi acuan apakah wilayah tersebut memiliki kesamaan jenis bencana atau karakteristik kerawanan wilayah. Peserta didik juga mendapatkan berbagai informasi terkait wilayah yang memiliki kesamaan jenis bencana pada fase *data collection*. Oleh karena itu peserta didik mampu mendeliniasi wilayah yang memiliki kesamaan jenis atau karakteristik bencana berdasarkan faktor penyebabnya. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *region* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Pada indikator *transition* mengalami peningkatan 9%, peserta didik dapat menganalisis perubahan status kerawanan bencana yang terjadi diantara dua tempat atau perubahan kondisi yang diketahui. Pada fase *stimulation* guru menjelaskan mengenai status kerawanan bencana dengan faktor-faktor yang bisa mempengaruhi perubahannya. Hal ini juga didukung dengan soal di LKPD temukan data kapan saja bencana tersebut pernah terjadi. Peserta didik lalu mencari data dari berbagai sumber pada fase *data collection*. Mereka juga memperhatikan faktor-faktor yang sebelumnya dijelaskan oleh guru dan

menemukan kapan saja bencana tersebut pernah terjadi. Peserta didik lalu mengolah data yang sudah diterima dan memverifikasi kebenarannya melalui *data processing* dan *verification*, mereka lalu menjadi mengetahui bagaimana status kerawanan bencana yang terjadi berdasarkan faktor yang bisa mempengaruhi perubahannya. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *transition* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Pada indikator *analogy* mengalami peningkatan 16%, peserta didik dapat menentukan wilayah yang berjauhan tetapi memiliki jenis dan karakteristik bencana alam yang sama. Untuk mengetahui wilayah yang berjauhan tetapi memiliki jenis dan karakteristik bencana yang sama, peserta didik harus mengetahui apa faktor yang menyebabkan bencana terjadi pada sebuah wilayah. Pada soal LKPD juga terdapat pertanyaan setelah menemukan penyebab dari wilayah tersebut, temukanlah wilayah lain yang memiliki kerawanan bencana yang sama. Peserta didik lalu mencari wilayah yang memiliki kerawanan dan jenis bencana yang sama melalui berbagai sumber pada fase *data collection* dan mengolahnya pada fase *data processing*. Peserta didik pada akhirnya mengetahui wilayah mana saja yang memiliki kerawanan dan jenis bencana yang sama pada wilayah yang berjauhan setelah mereka memverifikasi hasil data yang sudah diolah melalui *verification*. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *analogy* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Pada indikator *hierarchy* mengalami peningkatan 17%, peserta didik dapat mengidentifikasi urutan tingkat kerawanan bencana dari tingkat terendah hingga tertinggi pada suatu wilayah. Pada fase *stimulation* guru menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan tingkat kerawanan bencana pada sebuah wilayah apakah rendah atau tinggi. Guru menampilkan studi kasus kepada peserta didik, lalu peserta didik secara bersama berdiskusi dan mengurutkan tingkat kerawanan bencana pada wilayah tersebut berdasarkan faktor-faktor penyebabnya. Pada proses ini peserta didik dengan aktif berdiskusi dan menyampaikan pendapat mereka terkait tingkat kerawanan bencana dari tingkat terendah ke tertinggi pada kasus tersebut. Peserta didik juga mendapat data-data terkait tingkat kerawanan bencana pada fase *data collection*, *data processing*, dan *verification* sehingga mereka Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *hierarchy* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Pada indikator *pattern* mengalami peningkatan 15%, peserta didik dapat mengklasifikasikan fitur atau karakteristik tata ruang wilayah rawan bencana alam di Indonesia. Peserta didik sebelumnya udah diberikan pemahaman oleh guru mengenai faktor penyebab bencana terjadi melalui fase *stimulation*, hal ini menjadikan mereka sudah mengetahui bagaimana penyebab dari terjadinya suatu bencana. Pada soal LKPD juga terdapat pertanyaan temukan bagaimana tata ruang pada wilayah rawan bencana alam tersebut. Peserta didik lalu

mencari dari berbagai sumber terkait lokasi tersebut dan mengaitkannya dengan tata ruang wilayah itu melalui fase *data collection* dan diolah melalui fase *data processing*. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *pattern* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Pada indikator *association* terjadi peningkatan 27%, peserta didik dapat mengasosiasikan jenis bencana alam yang terjadi di suatu tempat dengan dampak dan mitigasi yang sesuai. Guru sebelumnya sudah menjelaskan bagaimana mitigasi bencana secara singkat pada fase *stimulation*, lalu pada LKPD juga terdapat pertanyaan bagaimana kondisi wilayah tersebut temukan bagaimana mitigasi bencana yang dilakukan. Peserta didik mencari data dari berbagai sumber dan mengaitkannya dengan jenis bencana yang terjadi melalui *data collection* dan *data processing*. Peserta didik akhirnya menemukan bagaimana mitigasi bencana alam yang tepat sesuai dengan jenis bencana yang terjadi setelah data hasil pengolahan diverifikasi kebenarannya. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir spasial pada indikator *association* pasca diterapkan model *discovery learning*.

Dalam proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* peserta didik menjadi aktif dan mandiri. Pembelajaran berpusat pada peserta didik sehingga mengera bisa lebih mendalami dan bisa kreatif dan imajinatif dalam menyambungkan pengetahuan yang sudah ada (Hosnan, 2014). Peserta didik juga lebih mengerti konsep dasar dan ide-ide pada setiap pembelajaran, mereka mencari tahu sendiri sehingga mereka berpikir dan belajar keras dengan inisiatif mereka sendiri. Namun dalam proses penerapannya juga terjadi hambatan karena penerapan model ini perlu dipahami oleh peserta didik sehingga ada beberapa yang masih butuh beradaptasi dengan penggunaan model ini, peserta didik juga harus memiliki kesiapan pikiran untuk belajar karena kondisi setiap peserta didik berbeda-beda. Kelebihan dan kekurangan peserta didik ini sesuai dengan yang disampaikan oleh (Darmawan & Wahyudin, 2018) . Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti menyarankan untuk menerapkan model pembelajaran *discovery learning* pada materi lainnya juga karena berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial peserta didik.

Model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik di SMAN 51 Jakarta. Hasil penelitian ini juga sejalan pada penelitian terdahulu yang menguji pengaruh model pembelajaran. Seperti pada penelitian Wandra, terdapat pengaruh positif mengenai penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Pada penelitian tersebut, nilai kemampuan berpikir spasial peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* juga mengalami peningkatan yang signifikan, dengan berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai sig. 0,00 yang bisa diartikan H_a diterima dan H_0 ditolak karena sig $\leq 0,05$, yang berarti terjadi perbedaan data yang signifikan antara hasil *Post-Test* kelas kontrol dengan hasil *Post-Test* kelas eksperimen. Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran *problem based learning* pada

penelitian ini berpengaruh terhadap tujuan yang ingin dicapainya yaitu kemampuan berpikir spasial (Wandra, 2022).

Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Wulandari. Hasil penelitiannya mengungkapkan jika penerapan model *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA. Hal ini disimpulkan berdasarkan hasil uji hipotesis pada nilai *posttest* dengan perolehan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$. Aspek berpikir kritis yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan terdapat pada aspek interpretasi dan inferensi. Interpretasi dengan perolehan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$ dan inferensi dengan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$. Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran *discovery learning* pada penelitian ini berpengaruh terhadap tujuan yang ingin dicapainya yaitu kemampuan berpikir kritis (Wulandari, 2019). Kedua penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap tujuan yang ingin dicapainya yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir spasial. Diperlukan penelitian lain yang menyandingkan pengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial dan berpikir kritis dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning*.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah diperoleh dapat disimpulkan jika terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik. Peningkatan kemampuan berpikir spasial pada model *discovery learning* paling tinggi terjadi pada indikator aura sebesar 44% yaitu peserta didik dapat menjelaskan dampak dari keberadaan suatu wilayah bersamaan dengan faktor terjadinya bencana di lokasi yang berdekatan dan paling rendah terjadi pada indikator region sebesar 5 % yaitu peserta didik dapat mendeliniasi wilayah yang memiliki kesamaan jenis atau karakteristik kerawanan bencana alam di Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian ini diperlukan penelitian lain yang meneliti pengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial dengan penerapan model pembelajaran lain. Hal ini berguna untuk mengetahui model pembelajaran apa yang paling berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada SMAN 51 Jakarta dan Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta yang telah mendukung penelitian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Aliman, M., Mutia, T., Halek, D. H., Hasanah, R., & Muhammad, H. H. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Spasial bagi Siswa SMA. *Geodika Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 4, 1–10. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i1.1823>
- Aliman, M., Ulfi, T., Lukman, S., & Muhammad, H. H. (2019). Konstruksi Tes Kemampuan Berpikir Spasial Model Sharpe-Huynh. *Jurnal Georafflesia*, 4(1), 1–11. <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/georafflesia>

- Association of American Geographers. (2008). *Introducing Spatial Thinking Skills Across The Curriculum (online). Spatial Thinking Ability Test*. www.AAG.org
- Darmawan, D., & Wahyudin, D. (2018). *Model Pembelajaran di Sekolah*. PT Remeja Rosdakarya.
- Febrianto, A. D., & Irawan, L. Y. (2021). Pengaruh penggunaan media Webgis Inarisk terhadap kemampuan berpikir spasial siswa pada materi mitigasi dan adaptasi bencana. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, Dan Praktek Dalam Bidang Pendidikan Dan Ilmu Geografi*, 26(2), 73–84. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpg/>
- Flynn, K. C. (2018). Improving Spatial Thinking Through Experiential-Based Learning Across International Higher Education Settings. *International Journal of Geospatial and Environmental Research*, 5(3), 4–16.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Istifarida, B., Santoso, S., & Yusup, Y. (2017). *Pengembangan E-Book berbasis Problem Based Learning-GIS untuk Meningkatkan Kecakapan Berfikir Keruang pada Siswa Kelas X SMA N 1 Sragen 2016/2017* (Vol. 3, Issue 2).
- Lee, J., & Bednarz, R. (2012). Components of Spatial Thingking: Evidence from a Spatial Thingking Ability Test. *Journal of Geography*, 111, 15–26.
- Mohan, A., & Mohan, L. (2013). *Grades Pre-K through 1 (Ages 3 to 6)*.
- National Research Council. (2006). Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum. *National Academies Press*.
- Nisa, K., Soekamto, H., Wagistina, S., Suharto, Y., & Geografi, J. P. (2021). Model Pembelajaran EarthComm pada Mata Pelajaran Geografi: Pengaruhnya terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(3). <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3>
- Oktavianto. (2017). Pengaruh Project-Based Learning dan Gaya Belajar Terhadap Keterampilan Berpikir Spasial Siswa SMA. *Universitas Negeri Malang*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (19th ed.). Alfabeta.
- Sunarhadi, M. A., Rohsulina, P., Rifai, H., Wijayanti, A., Rahman, K., & Rahmawati, T. (2019). Pengembangan Kemampuan Berpikir Spasial untuk Mitigasi Bencana Banjir dan Gempa Melalui Aplikasi Generasi Tangguh Bencana Berbasis Online Story Map. *Seminar Nasional Pendidikan Geografi Sekolah Pascasarjana UPI 2019: : Kontribusi Pendidikan Geografi Di Era Revolusi 4.0*.
- UNISDR. (2007). *International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)*. <https://www.unisdr.org/2007/campaign/wdrc-2006-2007.htm>.
- Wandra, P. (2022). *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Spatial Thinking Peserta Didik (Studi Kuasi-Eksperimen, Di Kelas XI IPS SMAN 1 Lunang, Kab. Pesisir Selatan)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wijayanto, B., Sutriani, W., & Luthfi, F. (2020). Kemampuan Berpikir Spasial Dalam Pembelajaran Abad Ke-21. *Jurnal Samudra Geografi*, 03(02). <https://ejurnalunsam.id/index.php/jsg/article/view/2495>
- Wulandari, D. A. (2019). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa MAN 13 Jakarta*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Yulia Prasetyowati, B. (n.d.). *The Use of a Model Discovery Learning to Improve the Understanding of Spatial Pattern in Geography*.