

## MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI

Dhimas Bagus Virgiawan<sup>1</sup>, Sri Murtini<sup>2</sup>, Ririn Raifatur<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas negeri Surabaya

<sup>3</sup>SMA Negeri 13 Surabaya

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: July 20, 2023

Accepted: August 21, 2023

Published: September 04, 2023

#### Keywords:

*Discovery Learning*; Berpikir  
spasial; Geografi

### ABSTRACT

*Spatial thinking skills are needed for students in following the geography learning process. This is aims to improve the ability think spatially with the Discovery Learning model in Geography learning. This is a type of Classroom Action Research at quantitative descriptive analysis which aims to improve the learning process from current conditions to expected conditions. The research was conducted at SMA N 13 Surabaya with the research object being class X-4 with 30 students. The class action research cycle is carried out twice with one face-to-face meeting each. Data collection techniques use observation, projects, and documentation consisting of teaching modules, attendance, and pictures of learning activities. The observation sheet is guided by the PPL 2 PPG Pre-service observation rubric. The conclusion is that there is an increase the spatial abilities of students through the application of the discovery learning model*

### ABSTRAK

Kecapakan berpikir spasial diperlukan bagi siswa/i untuk melaksanakan kegiatan belajar di kelas. Tujuan dari penelitian ini meningkatkan kemampuan berpikir spasial dengan model *Discovery Learning* pada pembelajaran Geografi. Penelitian Tindakan Kelas ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA N 13 Surabaya dengan objek penelitian adalah kelas X-4 sebanyak 30 peserta didik. Siklus penelitian ini berjumlah dua siklus. Pengumpulan data dengan cara: observasi, proyek, dan dokumentasi yang terdiri dari modul ajar, presensi, dan gambar kegiatan pembelajaran. Lembar observasi berpedoman pada rubrik observasi PPL 2 PPG Prajabatan.. Kesimpulan adalah terjadi kenaikan tingkat keterampilan berpikir spasial peserta didik dengan model *discovery learning*

#### Corresponding Author:

Dimas Bagus Virgiawan

[dhimasbagusvirgiawan@gmail.com](mailto:dhimasbagusvirgiawan@gmail.com)

### PENDAHULUAN

Berpikir spasial merupakan kemampuan seseorang dalam memvisualisasikan

makna dari sebuah pola keruangan. Tiga konsep dasar berpikir spasial yakni: lokasi, atribut, dan keterjangkauan (Verma, 2014). Tiga konsep dasar tersebut telah ada dalam 10 konsep esensial geografi. Menurut Gersmehl (2008) mengembangkan beberapa indikator tentang berpikir spasial, yaitu: hubungan spasial, identifikasi tempat atau lokasi, identifikasi analogi spasial, identifikasi pola spasial, identifikasi asosiasi spasial. Peserta didik dimasa depan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman akan ruang terutama daerah tempat tinggalnya. Kemampuan berpikir spasial yang tinggi sangat diperlukan dalam pemanfaatan pengembangan wilayah serta pemanfaatan sumber daya alam. Kemampuan spasial dipandang sebagai salah satu hal terpenting guna mencetak individu yang memiliki wawasan global dalam memahami dan bijak dalam pemanfaatan potensi lingkungannya (Hartono, 2015).

Geografi disiplin ilmu yang mengkaji berbagai fenomena di Bumi. Salah satu materi yang disajikan adalah potensi perairan laut. Materi ini bertujuan agar siswa mampu menganalisis sebaran potensi laut di Indonesia. Proses pembelajaran materi ini dianggap lebih bermakna apabila peserta didik diajak untuk membahas karakteristik daerah sekitar terhadap potensi laut. Kemampuan berpikir spasial mutlak diperlukan guna memberikan solusi pemecahan masalah terkait dengan upaya mengetahui sebaran potensi laut. Karakteristik materi potensi perairan laut adalah kemampuan berpikir spasial merupakan modal utama dalam menganalisis potensi-potensi potensi laut. Pengetahuan akan ruang dalam sebuah fenomena diperlukan agar mengetahui kondisi fisik dan sosial serta keterkaitan antar ruang, sehingga potensi potensi laut dapat diketahui.

Kemampuan dalam menemukan potensi potensi laut merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran *Discovery learning*, sehingga mampu mengukur tingkat kemampuan spasial masing-masing peserta didik. Sintaks pada model pembelajaran *Discovery learning* meliputi menurut Jerome S. Bruner yaitu: stimulasi, pengajuan permasalahan, pengumpulan data, pengelolaan data, pengujian data, kesimpulan. Model *Discovery learning* mampu mengajak peserta didik mengembangkan pengetahuan yang telah mereka miliki sehingga proses pendidikan memberi kesan terhadap peserta didik. Mereka memiliki kecakapan dalam memecahkan masalah yang sebelumnya telah dipersiapkan oleh guru. Peserta didik didorong untuk belajar sendiri atau secara kelompok (Ilahi, 2012: 30).

Keunggulan dari model pembelajaran ini adalah membangun karakter pribadi peserta didik dengan bertambahnya efikasi diri melalui serangkaian penemuan konsep secara mandiri. Proses pembelajaran yang dilaksanakan peserta didik mampu memberikan peluang untuk mengeksplor kemampuan secara mandiri. Implementasi pembelajaran ini keunggulan, yaitu peserta didik mampu memperbaiki dan meningkatkan kemampuan kognitif (Ilahi, 2012). Proses penemuan dan eksplorasi diri merupakan kunci dalam proses ini. Pengetahuan bermakna diperoleh sehingga menguatkan pengertian, ingatan dan transfer (Melani, 2012). Membangun perasaan senang dalam mengikuti kegiatan belajar dan memberi motivasi peserta didik untuk menemukan jawaban dengan cara masing-masing.

Tahapan *data processing* atau pengolahan data adalah salah satu tahapan dalam

model *discovery learning* dimana menuntun siswa untuk melakukan analisa keruangan terkait dengan kondisi fisiografi daerah yang akan dikaji. Tahapan ini peserta didik dituntun untuk melihat kondisi dalam satu ruang dengan menggunakan indikator: identifikasi hubungan spasial, identifikasi tempat atau lokasi, identifikasi analogi spasial, identifikasi pola spasial, identifikasi asosiasi spasial. Hasil dari identifikasi permasalahan terkait dengan potensi laut di suatu daerah mampu menunjukkan kemampuan berpikir spasial peserta didik kemudian disajikan dalam sebuah infografis tentang potensi perairan laut Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas, menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Tujuannya adalah memperbaiki pembelajaran yang kurang efektif saat ini dengan kondisi yang diharapkan. Menggunakan model penelitian yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart (1988). Setiap siklusnya terdiri atas perencanaan, tindakan, pengamatan langsung, dan evaluasi dan refleksi tindak lanjut. Pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 13 Surabaya dengan kelas X-4 sebagai populasi penelitian. Penelitian terbagi atas 2 siklus. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, proyek, dan dokumentasi yang terdiri dari modul ajar, presensi, dan gambar kegiatan pembelajaran. Lembar observasi berpedoman pada rubrik observasi PPL 2 PPG Prajabatan. Indikator kemampuan berpikir spasial dalam penelitian ini sesuai dengan yang dikembangkan Gersmehl (2008) terdiri dari: lokasi, pola, konektivitas, asosiasi, dan analogi. Teknik analisis data merupakan hasil pengolahan observasi dan diskusi kelompok berupa infografis dengan melakukan perbandingan jumlah nilai semua peserta didik dengan total banyaknya siswa/i pada dua siklus pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir spasial peserta didik pada siklus satu dan dua penerapan model Discovery Learning pada kelas X-4 dengan menerapkannya pada 2 siklus pembelajaran.

Tabel 1 Nilai Tingkat Berpikir Spasial Kelas X-4

Rentangan Nilai	Klasifikasi	Siklus 1		Siklus 2	
		Frekuensi	Persentase (%)	frekuensi	Persentase (%)
90 – 100	Sangat Baik	0	0	1	3,33
70 – 89	Baik	0	0	24	80,00
50 – 69	Cukup	8	26,67	0	0
30 – 49	Kurang	22	73,33	5	16,67
≤ 29	Sangat Kurang	0	0	0	0
Jumlah		30	100	30	100
Max			65		90
Min			45		60
Mean			52,33		72,83
Median			50,00		70,00

Tabel 1 menjelaskan tingkat berpikir spasial pada kelas X-4 tahap siklus 1 adalah skor minimal sebesar 45,00 dan skor maksimal 65,00, rata-rata nilai pada kelas tersebut sebesar 52,33 dan nilai tengahnya sebesar 50,00 dengan jumlah 30 peserta didik. Klasifikasi sangat kurang untuk kelas X-4 sebesar 0%. Klasifikasi kurang sebesar 73,33% dengan jumlah 22 peserta didik. Klasifikasi cukup sebesar 26,67% dengan jumlah 8 peserta didik. Klasifikasi baik dan sangat baik sebesar 0%. Data tersebut menunjukkan bahwa sebelum mendapat perlakuan berupa model pembelajaran berbasis penemuan mayoritas masuk dalam klasifikasi kurang dengan presentase >50%.

Hasil pada siklus sebelumnya menunjukkan perlu adanya upaya tindak lanjut berupa siklus dua dengan perlakuan sama dengan sebelumnya. Hal yang menjadi pembeda adalah guru memodifikasi dengan memberi kesempatan melaksanakan literasi selama 20 menit sebelum pembelajaran. Hasil kegiatan ini berdampak pada hasil pembelajaran pada siklus 2. Nilai tingkat berpikir spasial peserta didik terjadi peningkatan pada tahapan siklus 2, mengindikasikan bahwa penerapan model ini mampu meningkatkan tingkat berpikir spasial. Skor minimal pada tahapan ini adalah 60,00 dan nilai maksimal sebesar 90,00, rata-rata nilai pada kelas X-4 sebesar 72,83% dan nilai tengahnya sebesar 70,00% dengan jumlah 30 peserta didik. Klasifikasi sangat kurang sebesar 0%. Klasifikasi kurang sebesar 16,67% dengan jumlah 5 peserta didik. Klasifikasi cukup sebesar 0%. Klasifikasi baik sebesar 80,00% dengan jumlah 24 peserta didik. Klasifikasi sangat baik sebesar 3,33% dengan jumlah 1 peserta didik.

Tabel 2 Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Spasial setiap Indikator

Kelas	Indikator	Siklus 1	Siklus 2	Gain score	Persentase Peningkatan (%)
X-4	Lokasi	42,67	60,83	18,16	42,56
	Analogi	44,67	76,67	32,00	71,64
	Pola	37,33	81,67	44,34	118,78
	Asosiasi	44,67	70,00	25,33	56,70
	Konektifitas	40,00	78,33	38,33	95,83

Paparan data pada tabel 2 menjelaskan rerata kemampuan berfikir spasial pada masing-masing indikator berpikir spasial. Peningkatan persentase berpikir spasial menghasilkan nilai yang signifikan. Peningkatan nilai signifikan terdapat pada indikator pola sebesar 118.78%. Persentase nilai terendah terdapat pada indikator lokasi sebesar 42,56%. Nilai indikator analogi sebesar 71.64% dengan nilai gain score sebesar 18,16. Persentase indikator asosiasi sebesar 56,70% dengan nilai gain score sebesar 25,33.

Peningkatan rerata masing-masing indikator pada tahap siklus 1 dan siklus 2 kelas X-4 paling signifikan yaitu indikator pola sebesar 44,34 atau 118,78%. Perubahan rerata nilai berpikir spasial tidak signifikan terdapat pada indikator lokasi dengan nilai gain score 18,16 atau 42,56%.

Model pembelajaran yang diterapkan pada kelas X-4 mengajak siswa/I berperan aktif berperan dalam proses penemuan. Siswa/I mampu mengkaji topik tersebut dengan baik karena pada siklus 2 guru mengintruksikan peserta didik membaca beberapa literatur untuk menambah wawasannya..

Sintak model pembelajaran berbasis penemuan terdiri dari 6 langkah pembelajaran Kurniasih & Sani (2014: 68-71) yaitu: 1) pemberian apersepsi, 2) pernyataan masalah, 3) pengumpulan data, 4) pengolahan data, 5) pembuktian, 6) kesimpulan. Proses tersebut berjalan dengan sistem kelompok dengan pengukuran kemampuan berpikir spasial secara individu melalui siklus 1 dan siklus 2.

Langkah pertama, guru memberikan apersepsi mengenai berbagai potensi perairan Indonesia secara umum. Guru menampilkan gambar tentang berbagai hasil laut baik sumber daya hayati dan non hayati. Akhir tahap apersepsi siswa/I berkesempatan untuk menyampaikan tentang bagaimana setiap daerah memiliki potensi perairan laut berbeda dengan daerah lain. Menurut S. Bruner dalam Sinambela (2013), pemberian stimulus diawal pembelajaran perlu dilakukan dalam model *discovery learning* sehingga mampu meningkatkan antusiasme dalam menyelidiki permasalahan.

Langkah kedua, kelas dibagi menjadi 6 kelompok diskusi. Setelah pemilihan anggota siswa/I diberi kesempatan untuk memilih topik diskusi yang telah dipersiapkan oleh guru. Topik yang disajikan oleh guru yaitu potensi laut di: Lembata, Maluku Utara, Wakatobi, Raja Ampat, Makasar, Banyuwangi. Kegiatan dilanjutkan dengan membuat rumusan masalah mengenai pengumpulan berbagai informasi sesuai dengan topik masing-masing kelompok..

Langkah ketiga, siswa/I berkesempatan mencari data dari berbagai sumber literasi. Peta tematik yang digunakan adalah peta: geologi, topografi, penggunaan lahan, curah hujan, peta administratif. Penggunaan peta disesuaikan dengan tema masing-masing kelompok. Interpretasi peta dimaksudkan untuk mengetahui kondisi geografis, selain itu dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan berpikir spasial dalam pembelajaran geografi. Tahapan ini menuntut peserta didik mampu mengorganisasi pengetahuannya untuk menemukan dan merangkai data secara mandiri. Menurut Fajri, et al (2017) tahapan yang paling utama dalam *discovery learning* adalah peserta didik dapat mengumpulkan dan mengorganisasikan data yang telah dikumpulkan kemudian menemukan sebuah konsep.

Langkah keempat, langkah inti dari model *discovery learning* dimana aktivitas peserta didik adalah pengolahan data. Data dari berbagai sumber literasi selanjutnya dirangkai sedemikian rupa agar bisa menjawab rumusan masalah yang telah disusun sebelumnya. Aktifitas tersebut menuntut peserta didik untuk mampu mengkontruksikan pengetahuan awal dengan pengetahuan yang baru mereka peroleh. Tahapan ini menuntut peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan secara individu dalam sebuah kelompok untuk memecahkan masalah. Memberi kesempatan kepada siswa/I dalam hal membangun dan mengembangkan pengetahuannya secara mandiri, sedangkan fungsi dari guru sebagai fasilitator.

Langkah kelima, tahapan melakukan koreksi secara mendalam mengenai temuan yang diperoleh pada tahapan sebelumnya. Siswa/I berkesempatan untuk mencari teori, konsep dan pemahaman sesuai dengan permasalahan yang mereka bahas bersama. Tahapan ini peserta didik mampu menemukan secara mandiri informasi mengenai berbagai faktor baik fisik maupun sosial yang menyebabkan daerah tersebut memiliki

potensi periaran laut. Kegiatan ini menjadikan peserta didik lebih memahami tentang materi/ topik yang dikaji kelompok asal. Hal ini dikarenakan mereka menemukan sendiri informasi sehingga membantu mempermudah mengingat pengetahuan yang lebih bermakna. Hasil akhir peserta didik menyusun infografis tentang topik yang dibahas.

Langkah keenam, tahapan akhir dalam pembelajaran *discovery learning*. Siswa/I berkesempatan diskusi dan bertukar pendapat dengan kelompok lain. Tahapan ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir spasial peserta didik karena masing-masing kelompok menjelaskan faktor yang menyebabkan potensi perairan laut. Kegiatan diskusi dengan kelompok lain dapat menambah wawasan peserta didik. Setelah melakukan presentasi peserta didik menarik kesimpulan mengenai prinsip atau konsep yang telah mereka susun. Kesimpulan dalam kegiatan pembelajaran diperlukan guna mendapatkan prinsip dan konsep (Syah, 2004). Model ini mengarahkan siswa/I menemukan pemahaman secara mandiri sehingga mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna. Peserta didik selama proses pembelajaran diajak untuk menemukan pemahaman secara mandiri serta konsep sesuai kemampuan mandiri, merasa senang selama proses pembelajaran, serta mampu menumbuhkan daya tarik terhadap materi yang disampaikan oleh guru (Henson, 2003 dalam Utami dkk, 2016).

Pada tahap siklus 2, sebaran nilai masing-masing indikator pada kedua kelas juga berbeda. Hasil siklus 2 kelas X-4, indikator pola memiliki nilai tertinggi jika dibandingkan dengan keempat indikator. Sintak *data collection* siswa/I berkesempatan untuk menemukan informasi secara mandiri sesuai topik dari berbagai sumber. Guru menyediakan media peta dari google earth sehingga masing-masing kelompok mampu melihat kondisi geografis perairan laut. Hasil siklus 2 berupa indikator konektifitas memiliki nilai terbaik dari indikator lainnya. Hal ini dikarenakan mereka membaca literasi sebelum memulai kegiatan belajar mengajar.

Kegiatan interpretasi peta mampu meningkatkan kemampuan berpikir spasial peserta didik. Pemahaman mengenai lokasi, analogi, pola, asosiasi, dan konektifitas yang dijabarkan pada soal instrumen penelitian. Kemampuan berpikir spasial peserta didik berkembang seiring dengan penerapan literasi sebelum kegiatan belajar mengajar.. Sehingga melalui model kemampuan peserta didik akan terus berkembang.

Teori pembelajaran *discovery learning* menggunakan pendekatan konstruktivistik yang dikembangkan oleh J. Bruner (1961) dengan teori dasar Vygotsky dan Piaget. Menurut Dewey peserta didik akan termotivasi dalam proses pembelajaran apabila pembelajaran bersifat bermakna. Pembelajaran yang bermakna akan mudah diingat oleh peserta didik karena mereka mengetahui kondisi lapangan Sehingga pembelajaran yang bersifat kontekstual mampu meningkatkan daya tarik peserta didik dalam menjalankan proses pembelajaran.

Kegiatan pengumpulan data pada sintak *discovery learning* pada lingkungan sekitar mampu melatih peserta didik untuk aktif memperoleh pengetahuan secara mandiri. Menurut Slavin (2008), secara individu peserta didik memiliki kemampuan menemukan dan mentransformasikan serta mengecek informasi yang baru terhadap informasi yang lama. Model ini bertujuan untuk menemukan konsep secara mandiri oleh

siswa/I sehingga mampu menambah efikasi diri akan kemampuannya. Pemberlajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar mampu meningkatkan pengetahuan bermakna sehingga lebih mudah diingat oleh peserta didik. Menurut Trianto (2007), berusaha mandiri guna mencari alternatif pemecahan masalah kaitannya dengan berpikir spasial mampu meningkatkan pengetahuan bermakna

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penerapan siklus satu dan dua serta analisis pada penelitian di kelas X-4 pada materi Potensi perairan laut Indonesia, maka dapat disimpulkan peningkatan kemampuan spasial mampu dicapai siswa/I dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning*. Guru memberi waktu kepada siswa/I untuk melaksanakan kegiatan literasi sebelum kegiatan belajar mengajar mampu membantunya menambah wawasan serta informasi terkait fenomena geosfer yang akan dikaji. Penggunaan sumber belajar berupa peta mampu mengasah kemampuan berpikir spasial dalam memahami kondisi geografis. Pengaruh dari model ini didukung dengan data nilai gain score kemampuan berpikir spasial yang meningkat pada masing-masing siklus.

Terdapat beberapa saran yang dapat diberikan bagi sekolah, kegiatan proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* mampu mengasah kemampuan berpikir spasial yang sangat diperlukan pada materi geografi. Guru hendaknya mempersiapkan materi kontekstual bagi peserta didik. Sehingga menimbulkan antusiasme dalam mengikuti proses pembelajaran. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan penelitian selanjutnya terkait *discovery learning*. Pengembangan peneliti selanjutnya bisa meneliti menggunakan variabel berpikir spasial yang lain yang dikembangkan oleh Goodchild dan Bernarz.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Verma, Kanika. 2014. *Geospatial Thinking of Undergraduate Students in Public Universities in The United States*. Disertasi tidak diterbitkan. Texas. Graduate Council of Texas State University.
- Gersmehl, Phil. 2008. *Teaching Geography* (Second Edition). New York: Guilford Press.
- Hartono. 2015. Pendidikan Geografi di Era Global: Tinjauan Substantif di Era program Nawa Cita dan Isu Dunia. Makalah disajikan dalam Kuliah Tamu Geografi, Jurusan Geografi FIS UM, 3 September.
- Ilahi, T M. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: DIVA Press
- Melani, R. 2012. Pengaruh Metode Guided Discovery Learning Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Salimin, M. Hasan. 2017. *Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa*. Tesis, (Online), <http://repository.unpas.ac.id/14856/>, diakses 5 Januari 2018.
- Prasetyowati, Yulia. 2016. *Penggunaan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Pola Spasial Geografi pada Siswa Kelas XII IPS 1 SMA Yasmuda*

- Ambarawa Tahun Pelajaran 2015/2016. Tesis. (Online), <http://digilib.unila.ac.id/25921/20/TESIS>, diakses 10 Pebruari 2018
- Kurnasih, Imas dan Sani, Berlin. 2015. Ragam Pengembangan Model Pembelajaran. Jakarta: Pena
- Sinambela, Pardomuan Nauli Josip Mario. 2013. Kurikulum 2013 dan Implementasi dalam Pembelajaran. Jurnal Generari Kampus Volume 6, Nomor 3, September 2013. ISSN 1978-869X, (Online), (<http://kemahasiswaan.unimed.ac.od/jurnal/JURNAL%20GENERASI%20KAMPUS%20VOLUME%206%20NO%202%20TAHUN%202013.pdf>), diakses 5 Januari 2018.
- Fajri, et all. 2016. Peningkatan Kemampuan Spasial dan Self-Efficacy Siswa melalui Model Discovery Learning Berbasis Multimedia. Beta Jurnal Tadris Matematika, 9 (2), 180-196. (Online) <http://jurnalbeta.ac.id/index.php/betaJTM/article/view/14>. Diakses 22 Januari 2018
- Syah, Muhibbin. 2014. Psikologi Belajar. JakartaL PT
- Utami, Sri Wiwik, Sumarmi, Ruja, I Nyoman dn Utaya, Sugeng. 2016. Reacy (Relating, Experience, Applyig, Cooperative, Transferring) Strategi to Develop Geography Skills. Journal of Education and Practice, 1 (9): 107.
- Slavin, E. 1994. Educational Psychology: Theory and Practice. Massachusetttes: Allyn and Bacon Publishers.
- Trianto. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme. Jakarta: Prestasi Pustaka