

Keterampilan Berpikir Spasial Mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi FKIP Universitas Syiah Kuala

M. Hafizul Furqan¹, Hafizul Azmi², Fitriani Yulianti³
^{1,2,3} Jurusan Pendidikan Geografi, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

DOI: 10.15408/sd.v8i2.25436

Diterima: 9 Agustus 2021. Disetujui: 24 Oktober 2021. Dipublikasikan: 25 Desember 2021.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan berpikir spasial mahasiswa jurusan Pendidikan Geografi FKIP Universitas Syiah Kuala. Keterampilan berpikir spasial dapat dibangun melalui pembelajaran geografi. Berpikir spasial merupakan kemampuan proses berpikir seseorang dalam mengenal kondisi ruang tertentu. Berpikir spasial memberikan keuntungan terhadap seseorang agar mampu memanfaatkan informasi keruangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan jenis penelitian survei. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi angkatan 2018 yang berjumlah 53 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kecerdasan spasial menggunakan kisi-kisi *Spatial Thinking Ability Test* (STAT). Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa kategori keterampilan berpikir spasial mahasiswa jurusan Pendidikan geografi lebih dominan pada kategori sedang dengan persentase sebesar 37,90%. Indikator yang paling tinggi persentasenya pada variabel keterampilan berpikir spasial adalah indikator *gradien* yakni membayangkan profil lereng berdasarkan peta topografi dengan tingkat persentase yang tergolong tinggi yaitu sebesar 88,68%. Sementara indikator dengan tingkat persentase yang tergolong rendah terdapat pada variabel koordinat yakni memahami letak objek berdasarkan koordinat melalui garis grid pada peta dengan persentase sebesar 50,94%. Berdasarkan temuan penelitian disarankan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir spasial melalui pembelajaran mata kuliah yang memiliki teori-teori yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir spasialnya

Kata Kunci : Keterampilan Berpikir Spasial, Pendidikan, Geografi

¹ Alamat Korespondensi
Email: mhafizulfurqan@unsyiah.ac.id

Abstract

This study aims to determine the spatial thinking skills of students majoring in Geography Education FKIP USK. Spatial thinking skills can be built through learning geography. Spatial thinking is the ability of a person's thought process in recognizing certain spatial conditions. Spatial thinking provides an advantage for someone to be able to take advantage of spatial information. This study uses a quantitative descriptive approach with the type of survey research. The population in this study were all students of the 2018 Geography Education Department, totaling 53 people. The sampling technique used was total sampling. The data collection technique used a spatial intelligence test using the Spatial Thinking Ability Test (STAT). Based on the results of data analysis, it is known that the category of spatial thinking skills of students majoring in geography education is more dominant in the medium category with a percentage of 37.90%. The indicator with the highest percentage in the spatial thinking skill variable is the gradient indicator, namely imagining the slope profile based on a topographic map with a relatively high percentage level of 88.68%. Meanwhile, indicators with a relatively low percentage level are found in the coordinate variable, namely understanding the location of objects based on coordinates through grid lines on the map with a percentage of 50.94%. Based on the research findings, it is recommended that students develop spatial thinking skills through learning courses that have theories that can improve their spatial thinking skills

Keywords: *Spatial Thinking Skills, Education, Geography*

Pendahuluan

Spatial Thinking/berpikir spasial dalam kehidupan sehari-hari sangat bermanfaat bagi seseorang, salah satu manfaat yang dirasakan yaitu individu dengan mudah dapat menjalankan kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh apabila ingin melakukan perjalanan ke suatu tempat, maka individu tersebut akan memilih jalan manakah yang merupakan rute tercepat untuk sampai ke tujuan. Proses berpikir tersebut merupakan keterampilan berpikir spasial. Aliman (2016:63) Berpikir spasial/*spatial thinking* merupakan kemampuan proses berpikir seseorang dalam mengenal kondisi ruang tertentu. Keterampilan berpikir spasial juga dapat diartikan sebagai kemampuan kognitif dalam transformasi dan menghubungkan antara informasi yang bersifat keruangan.

Spatial thinking skill atau keterampilan berpikir spasial dapat bermakna penggunaan segala yang ada pada ruang sebagai sarana untuk penataan masalah, mengemukakan jawaban, dan mengekspresikan solusi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Carleton (dalam Astawa dkk, 2019:182) *Spatial thinking skills* merupakan kemampuan berpikir untuk menemukan makna pada ukuran, bentuk, orientasi, arah lokasi, atau lintasan benda, proses atau fenomena, atau posisi relatif dalam ruang dari beberapa objek”.

Berpikir spasial (*spatial thinking*) sangat berkaitan dengan kecerdasan spasial (*spatial intelligence*). Seseorang yang memiliki kecerdasan spasial yang tinggi dapat berpikir spasial dengan sangat baik. Mengingat pentingnya aspek keterampilan berpikir spasial, maka teori ini sangat perlu untuk dikembangkan dalam suatu pembelajaran pada lembaga-lembaga pendidikan. Goodchild (2006) *Spatial thinking skills* merupakan salah satu keterampilan yang diperlukan dalam masyarakat modern sebagai kompetensi yang harus menjadi bagian dari pengembangan pendidikan”. Pernyataan tersebut memberikan fakta bahwa *spatial thinking skills* itu sangat penting dalam dunia pendidikan yang terimplementasikan oleh guru dalam suatu pembelajaran.

Salah satu bidang ilmu yang dapat membangun keterampilan berpikir spasial

adalah melalui pembelajaran geografi. Dalam pembelajaran Geografi terdapat konsep, prinsip, dan pendekatan geografis. Holt-Jensen (dalam Oktavianto dkk, 2018:2) Geografi tidak akan dapat dilepaskan dari aspek keruangan (*space*). Geografi biasa disebut sebagai *spatial science* karena konsep *relative space* terdiri dari tiga tahapan yaitu: *Localization - Geographical Pattern - Explanation*”. *Spatial thinking* sangat erat kaitannya dalam kajian geografi. Nisa (2017: 3) Salah satu aliran pemikir geografi yang lain, menyamakan literasi geografi dengan kemampuan untuk menemukan tempat pada peta, yaitu, pengetahuan tempat lokasi (*place location knowledge/PLK*) dengan alasan bahwa PLK menjadi fondasi/akar dalam studi geografi.

Salah satu tujuan belajar geografi adalah memberikan keterampilan berpikir spasial kepada peserta didik. Setiap peserta didik pasti memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami materi apalagi yang berkenaan dengan konsep berpikir spasial. Oleh karena itu, seorang guru geografi harus memiliki keterampilan berpikir spasial yang memadai dan menguasai cara meningkatkan keterampilan berpikir spasial peserta didik. Sebagai calon guru geografi, mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala harus memiliki pemahaman tentang konsep keruangan. Hal ini dikarenakan dalam materi pembelajaran geografi banyak berkaitan dengan konsep keruangan sehingga diharapkan mahasiswa mampu memadukan antara kemampuan kognitif dan mentransformasikannya dalam bentuk keterampilan berpikir spasial. Keterampilan berpikir spasial bagi mahasiswa dapat dikembangkan melalui mata kuliah yang berhubungan dengan teknik geospasial.

National Research Council (2006:12) Berpikir spasial merupakan salah satu bentuk berpikir diantara bentuk berpikir lainnya, seperti verbal, *logical, statistical, hipotetical* dan seterusnya”. Berpikir spasial itu sendiri merupakan sekumpulan kemampuan kognitif, terdiri atas tiga unsur yaitu ruang (*space*), alat (*tools*), dan proses pertimbangan (*process of reasoning*). Sementara Gersmehl (dalam Oktavianto dkk, 2018:2)

mengemukakan bahwa “*Spatial Thinking*/Berpikir Spasial merupakan kemampuan berpikir mengenai lokasi dan interaksi keruangan”. Pemahaman akan arti dari ruang, misalnya ukurannya, kedekatannya, kontinuitasnya, dapat dijadikan sebagai alat untuk menyusun masalah, menemukan jawaban, dan mengkomunikasikan solusinya. Dengan mengekspresikan hubungan dalam struktur keruangan, misalnya peta, kita dapat mempersepsi, mengingat, dan menganalisis sifat statis dan dinamis objek dan hubungannya dengan objek lainnya.

Batasan *spatial thinking* itu sendiri menurut *National Research Council* (2006:3) “*Spatial thinking is thinking that finds meaning in the shape, size, orientation, location, direction or trajectory of objects, processes of phenomena, or the relative positions in space of multiple objects. Spatial thinking uses the properties of space as a vehicle for structuring problems, for finding answer, and for expressing solutions*”. Berpikir spasial memberikan keuntungan terhadap seseorang agar mampu memanfaatkan informasi keruangan. Mayes dkk (dalam Oktavianto dkk, 2018:34) Berpikir spasial bermanfaat di berbagai bidang”. Seorang astronom memperoleh manfaat dari berpikir spasial untuk memvisualisasikan struktur keruangan sistem tata surya. Ahli Radiologi menggunakan keterampilan berpikir spasialnya untuk menginterpretasi gambar X-ray guna kepentingan medis. Ahli kimia menggunakan keterampilan berpikir spasialnya untuk membuat gambar molekul dan struktur DNA. Seorang arsitektur dapat membuat desain gedung pencakar langit dengan memanfaatkan keterampilan berpikir spasialnya. Berpikir spasial dapat bermanfaat dalam berbagai bidang pekerjaan, sehingga penting untuk dimiliki oleh semua orang.

Berpikir spasial dapat dipelajari dan dapat diajarkan pada berbagai jenjang pendidikan. Pentingnya berpikir spasial dalam pendidikan disampaikan oleh *National Research Council* (2006:5-6), yaitu:

- a) Berpikir spasial merupakan sekumpulan keterampilan kognitif yang dipelajari setiap orang.
- b) Berpikir spasial terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari. Orang, objek-objek alam, objek buatan manusia menyusun ruang dan interaksi antara orang dan objek

harus dipahami dalam konteks lokasi, jarak, arah, bentuk, dan pola.

- c) Berpikir spasial sangat kuat dalam memecahkan masalah dengan mengelola, mentransformasi, dan menganalisis data, khususnya data yang kompleks dan bervolume besar dan mengkomunikasikan hasil dari proses tersebut untuk dirinya maupun orang lain.
- d) Berpikir spasial menjadi keseharian para ahli dan insinyur, dan menjadi penyokong banyak terobosan ilmu pengetahuan dan teknik.
- e) Berpikir spasial merupakan keterampilan yang dapat dan seharusnya dipelajari setiap orang.
- f) Berpikir spasial berkembang secara unik bagi setiap orang tergantung pada pengalaman, pendidikan dan kecenderungan seseorang.
- g) Berpikir spasial merupakan proses yang rumit, sangat kuat, dan menantang dan sistem pendukung menyediakan lingkungan yang interaktif yang mana berpikir spasial dapat berlangsung dengan membantu siswa menspasialkan dataset, memvisualisasikan pekerjaan dan hasil akhirnya, dan menunjukkan fungsi-fungsi analitis.
- h) Dan seterusnya.

Pentingnya berpikir spasial juga dikemukakan oleh Lee (2009:183) Berpikir spasial dapat dan seharusnya diajarkan di semua jenjang dalam sistem pendidikan. Tujuannya agar setiap warga memiliki *spatial literacy* yang baik”. *National Research Council* (2006:4) menunjuk beberapa ciri dari masyarakat yang memiliki *spatial literacy* yang baik, yaitu:

- 1) Memiliki kebiasaan berpikir spasial. Mereka tahu ke mana, kapan, bagaimana dan mengapa berpikir secara spasial.
- 2) Menerapkan berpikir spasial dengan pengetahuan yang memadai atau dengan dasar pengetahuan. Mereka memiliki pengetahuan yang luas dan dalam tentang konsep spasial dan representasi spasial, mampu mengontrol penjelasan spasial dengan menggunakan berbagai cara berpikir spasial, memiliki

kemampuan yang baik untuk menggunakan sistem pendukung dan teknologi berbasis spasial.

- 3) Mengadopsi pendirian atau sikap mental yang kritis untuk berpikir spasial. Mereka mengevaluasi kualitas data spasial berdasarkan sumbernya, akurasi, dan realibilitas. Mereka dapat menggunakan data spasial untuk mengkonstruksi, mengartikulasi, dan mempertahankan alasan atau pandangan dalam memecahkan masalah dan menjawab pertanyaan, dan mereka dapat mengevaluasi validitas argumen berdasarkan informasi spasial.

Menurut *Association of American Geographers* (dalam Hadi, 2012:5), ada 8 komponen kemampuan berpikir spasial, yaitu:

1. *Comparison* (kondisi dan koneksi spasial), kemampuan membandingkan bagaimana tempat-tempat mempunyai persamaan dan perbedaan.
2. *Aura*, (*spatial aura* merupakan zona pengaruh suatu objek ke sekitarnya) kemampuan menunjukkan efek dari kekhasan suatu daerah terhadap daerah yang berdekatan.
3. *Region*, kemampuan mengidentifikasi tempat-tempat yang memiliki kesamaan dan mengklasifikasikannya sebagai satu kesatuan.
4. *Hirarkhi*, kemampuan untuk menunjukkan tempat-tempat yang sesuai dengan hirarkhi dalam sekumpulan area.
5. *Transition*, kemampuan menganalisis perubahan tempat-tempat apakah terjadi secara mendadak, gradual, atau tidak teratur.
6. *Analogy*, kemampuan menganalisis apakah tempat-tempat yang berjauhan tetapi memiliki lokasi yang sama dan karena itu mungkin memiliki kondisi dan atau koneksi yang sama.
7. *Pattern*, kemampuan untuk mengklasifikasi suatu fenomena

apakah dalam kondisi berkelompok, linier, menyerupai cincin, acak, atau lainnya.

8. *Assosiation* (korelasi), kemampuan membaca terhadap suatu gejala yang berpasangan yang memiliki kecenderungan terjadi secara bersama-sama di lokasi yang sama (yang mempunyai pola spasial yang sama).

Banyak ahli lainnya yang mengemukakan komponen berpikir spasial selain dari *Association of American Geographers*. Beberapa ahli tersebut diantaranya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 . Konsep Berpikir Spasial yang Diusulkan Oleh Gershmel dan Gershmel, Golledge dkk, dan Janelle and Goodchild.

Gershmel dan Gershmel	Golledge dkk	Janelle and Goodchild
Kondisi	Identitas	Obyek dan bidang
Lokasi	Tempat	Lokasi
Koneksi	Konektivitas	Jaringan
Perbandingan	Jarak	Jarak
Aura	Skala	Skala
Region	Mencocokkan peta	Lingkungan dan daerah
Hirarkhi	Buffer	Dependensi spasial
Transisi	Kedekatan, klasifikasi	Heterogenitas spasial
Analogi	Gradien, profil	
Pola	Koordinat	
Asosiasi spasial	Pola, susunan, distribusi, order, urutan,	
	Asosiasi spasial, tumpang susun/dissolve, interpolasi, Proyeksi, transformasi	

(Sumber: Bednarz dan Lee, 2011:105)

Sedangkan menurut *National Research Council* (2006:42) Evaluasi kemampuan berpikir spasial dapat dilakukan dengan mendasarkan indikator berikut: a) Menentukan orientasi; b) Menentukan lokasi; c) Mengukur jarak; d) Membandingkan ukuran; e) Membandingkan warna; f) Membandingkan bentuk; g) Membandingkan tekstur; h) Membandingkan lokasi; i) Membandingkan arah; j) Membandingkan atribut lainnya. Apabila komponen berpikir spasial yang dikemukakan oleh *Association of American Geographers* dibandingkan dengan komponen yang dikemukakan oleh *National Research Council* (2006), Gershmel dan Gershmel (2007), Golledge dkk (2008), dan Janelle and Goodchild (2009), tampak bahwa keempatnya memiliki konsep yang hampir sama. Keempat konsep berpikir spasial tersebut menjadi sangat relevan dengan definisi berpikir spasial yang dikemukakan oleh Carleton (dalam Astawa dkk, 2019:182) bahwa “*spatial thinking skills* merupakan kemampuan berpikir untuk menemukan makna pada ukuran, bentuk, orientasi, arah lokasi, atau lintasan benda, proses atau fenomena, atau posisi relatif dalam ruang dari beberapa objek”. Rangkuman mengenai berpikir spasial dapat dilihat pada tabel 1 di atas.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Teknik analisis data menggunakan statistik sederhana untuk mengetahui rata-rata keterampilan berpikir spasial mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi FKIP USK. Instrumen yang digunakan berupa tes kecerdasan spasial menggunakan kisi-kisi *Spatial Thinking Ability Test* (STAT). Setiap jawaban benar akan mendapatkan skor 1 sedangkan jawaban yang salah akan mendapatkan skor 0. Populasi dalam penelitian ini seluruh mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi Angkatan 2018 sejumlah 53 orang.

Tabel 2 Kisi-Kisi Instrumen *Spatial Thinking Ability Test* (STAT)

Variabel	Indikator	Penjelasan
Keterampilan Berpikir Spasial	Perbandingan	Membandingkan informasi peta menjadi informasi grafik

Region	Mengidentifikasi tempat-tempat yang memiliki kesamaan dan mengklasifikasinya sebagai satu kesatuan
Lokasi	Memahami orientasi dan arah
Koordinat	Memahami letak objek berdasarkan koordinat melalui garis grid pada peta
Jarak	Memahami jarak terhadap suatu lokasi ke lokasi lainnya
Gradien	Membayangkan profil lereng berdasarkan peta topografi
Identitas	Memahami karakteristik suatu objek geografis melalui citra satelit atau foto udara
Profil	Memahami objek geografis menjadi Point, polyline, polygon.
Transformasi	Memvisualisasikan secara mental gambar 3d berdasarkan informasi 2d ataupun sebaliknya
Buffer	Memahami keterjangkauan suatu objek terhadap objek lainnya

Hasil Dan Pembahasan

Analisis deskriptif yang dilakukan yaitu untuk mengetahui keterampilan berpikir spasial mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi FKIP Universitas Syiah Kuala angkatan 2018 yang berjumlah sebanyak 53 responden. Instrumen keterampilan berpikir spasial terdiri dari 10 indikator yang dapat dilihat pada tabel 2 di atas. Setiap indikator pada variabel memiliki 1 atau 2 butir soal dengan jumlah soal keseluruhan 16 item. Hasil penelitian

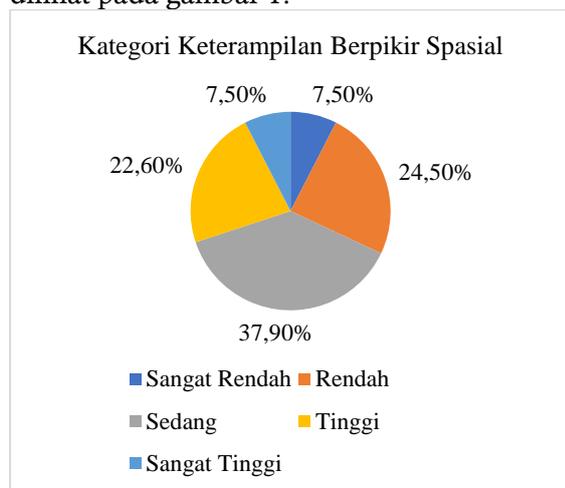
diketahui bahwa nilai tertinggi adalah 15 sementara nilai terendah adalah 3 dengan nilai *mean* sebesar 8,93 dan standar deviasi 3,02. Hasil dari data distribusi frekuensi, persentase dan hasil pengkategorian jawaban keterampilan berpikir spasial dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi, Persentase dan Kategori Keterampilan Berpikir Spasial

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
$X \geq 13,46$	4	7,5%	Sangat Tinggi
$10,44 \leq X < 13,46$	12	22,6%	Tinggi
$7,42 \leq X < 10,44$	20	37,9%	Sedang
$4,4 \leq X < 7,42$	13	24,5%	Rendah
$X \leq 4,4$	4	7,5%	Sangat Rendah

(Sumber: Hasil Penelitian, 2021)

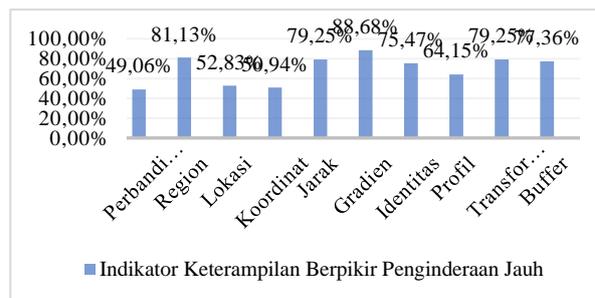
Berdasarkan tabel 3 tersebut, maka dapat ditampilkan grafik kategori keterampilan berpikir spasial yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kategori Keterampilan Berpikir Spasial

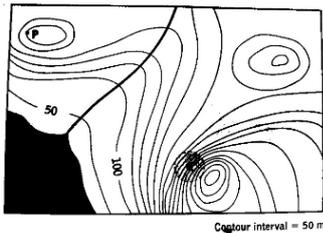
Berdasarkan hasil analisis data dari 53 responden dapat diketahui bahwa kategori jawaban keterampilan berpikir spasial lebih dominan pada kategori sedang dan persentase sebesar 37,90% dengan jumlah mahasiswa sebanyak 20 orang. Untuk mengetahui persentase yang diberikan pada masing-masing indikator keterampilan berpikir spasial dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut.

Gambar 2. Jumlah Persentase Indikator Keterampilan Berpikir Spasial



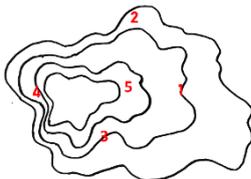
Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa indikator yang paling tinggi persentasenya pada variabel keterampilan berpikir spasial adalah indikator gradien yakni membayangkan profil lereng berdasarkan peta topografi dengan tingkat persentase yang tergolong tinggi yaitu sebesar 88,68%. Hartono (2016:5) Salah satu faktor sebagai dimensi utama kemampuan spasial yaitu *Spatial Orientation*, melibatkan kemampuan untuk membayangkan bagaimana suatu objek terlihat dari perspektif yang berbeda dengan reorientasi pengamat. Dapat dipahami bahwa berpikir spasial melibatkan berbagai proses kognitif yang mendukung eksplorasi, penemuan, memvisualkan hubungan, membayangkan transformasi antar skala, melihat sesuatu dari sudut yang lain, menggugah imaji tentang tempat dan lainnya (Ahyuni, 2016:166). Kemampuan keruangan adalah kemampuan untuk melihat dunia visual-spasial secara akurat dan kemampuan untuk melakukan perubahan dengan penglihatan atau membayangkan (Amstrong, 2008). Ahyuni (2016:174) Salah satu langkah yang dapat dilakukan dalam mendorong berpikir spasial yaitu melalui penalaran spasial, calon guru perlu diajarkan strategi berpikir spasial, seperti mencari pola, melihat hubungan antar objek, membayangkan hubungan sebab akibat, membayangkan perubahan dalam waktu dan sebagainya.

Berapakah tinggi titik P di atas permukaan laut rata-rata pada peta dibawah ini ?



- a. 400 m
- b. 250 m
- c. 150 m
- d. 350 m
- e. 450 m

Berdasarkan gambar kontur dibawah, area yang lerengnya sangat curam berada pada titik....

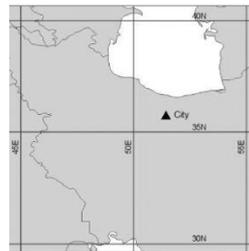


- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

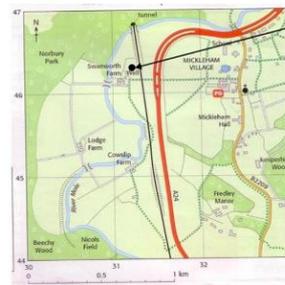
Gambar 3. Soal Keterampilan Berpikir Spasial dengan Indikator Gradien

Sementara indikator dengan tingkat persentase yang tergolong rendah terdapat pada variabel koordinat yakni memahami letak objek berdasarkan koordinat melalui garis grid pada peta dengan persentase sebesar 50,94%. Indikator tersebut berhubungan erat dengan SIG. Hartono (2016:15) SIG merupakan suatu sistem informasi yang dirancang pelaksanaannya dengan mendasarkan pada letak spasial atau koordinat geografi, dan sebagai suatu sistem "data base" yang memiliki kemampuan tertentu untuk data yang bereferensi spasial, serta serangkaian proses kerja dengan data spasial dan atribut. Padahal pemanfaatan SIG sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat, sebagaimana yang dikemukakan Star and Estes (1990) dalam Hartono (2016:15) Pemahaman terhadap lingkungan alam dan gejala-gejalanya (termasuk bencana alam) dapat dilakukan dengan menerapkan konsep empat M, *measurement* (pengukuran), *mapping* (pemetaan), *monitoring* (pantauan) dan *modeling* (pembuatan model).

Pilihlah koordinat yang paling tepat untuk menunjukkan kota (city) pada peta di sawah ini.



- a. 36° 10' N – 51° 50' E
- b. 51° 50' E – 36° 10' S
- c. 36° 10' S – 51° 50' W
- d. 36° 10' E – 51° 50' N
- e. 35° 20' N – 50° 40' W



Tentukan berapa nilai koordinat objek tersebut pada peta sebelah kiri ini!

- a. 463 - 315
- b. 317 - 467
- c. 325 - 654
- d. 315 - 465
- e. 313 - 464

Gambar 3. Soal Keterampilan Berpikir Spasial dengan Indikator Kordinat

Geografi merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala geosfer dengan menggunakan pendekatan keruangan, ekologi, dan kompleks wilayah. Maharani dan Enok (2015:46) Geografi mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang lingkungan atau kewilayahan dalam konteks keruangan". Oleh karena itu, ruang lingkup kajian geografi memberikan karakteristik khas terhadap pembelajaran geografi sehingga dapat dibedakan dengan ilmu lain. Berbagai fenomena yang terjadi di permukaan bumi, baik berupa kehidupan manusia maupun lingkungan alam dan prosesnya dapat menjadi sumber pembelajaran geografi. Media pembelajaran geografi sangat dibutuhkan karena dapat membangkitkan semangat belajar siswa, serta guru juga diharapkan untuk dapat memanfaatkan alam lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik sebagai sumber belajar dan laboratorium geografi (Gadeng, dkk., 2020:81; Gadeng, dkk., 2019:1).

Geografi adalah subjek yang paling tepat untuk menggunakan kemampuan berpikir spasial. Karena pada dasarnya geografi juga membahas tentang ruang yang berarti mendorong berpikir/bernalas spasial merupakan hal yang pokok dalam geografi. Bednarz (2004:7) Mengidentifikasi berbagai aspek berpikir spasial yang seringkali ditemui dalam pembelajaran geografi. Aspek berpikir yang diidentifikasi menyangkut konsep penting (seperti

distribusi ruang, pola, hirarki) dan proses kognitif yang terkait dengan berpikir spasialnya (seperti mengenal, membayangkan, membandingkan). Keterampilan berpikir spasial dapat dikembangkan melalui berbagai disiplin ilmu Geografi seperti Penginderaan Jauh dan SIG. Kartografi yang dihasilkan berupa peta untuk mendukung kecerdasan spasial, penginderaan jauh yang digunakan berupa citra untuk menyajikan data spasial, SIG hasil akhir berupa tampilan geosfer mendukung kecerdasan spasial (Hartono, 2016: 11-15).

Kecerdasan spasial sangat penting dimiliki oleh lulusan sarjana dari Ilmu Geografi dan Pendidikan Geografi, Hartono (2016:1) Pemahaman tentang data dan analisis data penginderaan jauh, SIG dan penyusunan data dalam bentuk peta menggunakan kartografi perlu dikuasai dengan baik yang pada gilirannya dapat membantu proses deteksi, indentifikasi, pemetaan, pengukuran, analisis obyek geografi, sumber daya dan lingkungan, kegiatan dapat dilakukan melalui produk-produk utama (citra) dan turunannya (*photomap, spasio map, orthofoto*, peta dasar, peta tematik, *digital elevation model*, sistem informasi spasial).

Spatial intelligence atau kecerdasan spasial adalah kombinasi dari berbagai kemampuan untuk secara visual melihat dunia, melakukan transformasi berdasarkan persepsi awal seseorang dan untuk menciptakan aspek pengalaman visual seseorang (Nandi, 2015). Samsudin (2008) Kecerdasan keruangan merupakan kemampuan seseorang untuk melihat secara visual/ ruang. Nandi (2016:24) Kemampuan untuk mengenali tempat dan lokasi ini dikenal dengan istilah “kecerdasan ruang”, kecerdasan spasial adalah kombinasi dari berbagai kemampuan untuk melihat dunia (secara visual), untuk melakukan transformasi berdasarkan persepsi awal seseorang, dan untuk menciptakan aspek pengalaman visual seseorang. Menurut Gunawan (2003) dalam Nandi (2016:32) menyatakan bahwa ciri-ciri kecerdasan spasial yang berkembang baik adalah:

- 1) Belajar dengan cara melihat dan mengamati, serta mengenali wajah, objek, bentuk dan warna.

- 2) Mampu mengenali suatu lokasi dan mencari jalan keluar
- 3) Mengamati dan membentuk gambaran mental, berfikir dengan menggunakan gambar untuk membantu proses mengingat.
- 4) Senang belajar dengan grafik, peta, diagram, atau alat bantu visual. Suka mencoret-coret, menggambar, melukis, dan membuat patung.
- 5) Suka menyusun dan membangun permainan tiga dimensi. Mampu secara mental mengubah bentuk suatu objek dan mempunyai kemampuan imajinasi yang baik.

Hartono (2016:11) Kecerdasan spasial merupakan prasyarat penting dalam analisis produk geospasial yang dihasilkan oleh Teknologi Kartografi, Penginderaan Jauh dan SIG, kecerdasan spasial perlu dilatih agar para geografer mampu menerapkan analisis spasial terhadap data dan citra spasial, yang kini makin marak. Kemampuan ini penting untuk kelangsungan hidup di lingkungan di mana manusia dapat bergerak dan mengeksplorasi lingkungannya (Nandi, 2016:24). Hartono (2016:11) Peningkatkan kualitas para pelaksana dan pengendali pembangunan untuk mengetahui semua jenis sumberdaya dan pembangunan, serta mengetahui lokasi agihannya menjadi hal yang mendesak, sehingga para pelaku perlu memiliki kemampuan *spatial thinking, spatial literacy* yang memadai, agar mampu mengidentifikasi obyek geografi dalam peta, citra dan produk geospasial lainnya.

Seorang anak yang memiliki kecerdasan keruangan (*Spatial Intelligence*) akan lebih mudah menemukan objek atau tempat pada suatu wilayah tertentu (Diezmann dan Watters, 2000). J.Vos dan Dryden (2002) dalam Anwar (2016:39) Orang-orang yang memiliki kecerdasan spasial tinggi cocok bekerja sebagai arsitek lingkungan, pengembang, pilot, dan *map makers*. Seseorang yang memiliki kecerdasan spasial, ditandai dengan memiliki kepekaan untuk merasakan dan memahami ruang secara akurat (Gadeng, dkk., 2016:95). Di sinilah peran informasi geospasial sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kecerdasan ruang (Bakosurtanal, 2015). (Ahyuni, 2016:166). Berpikir spasial mempunyai tiga fungsi:

- 1) Fungsi deskriptif; menunjukkan dimensi dari objek dan hubungan antara objek.
- 2) Fungsi analitis; memahami struktur dari objek-objek yaitu bagaimana hubungan antara unsur pembentuk ruang. Objek-objek dalam ruang memiliki keteraturan, hubungan dan pola.
- 3) Fungsi inferensial; menjawab dan mempertanyakan fungsi dari objek-objek dan perubahannya yaitu pemahaman tentang bagaimana sesuatu bekerja, dan bagaimana secara sistemik berubahnya. Dalam inferensi spasial, kita bisa membuat hubungan sekuensial dalam waktu dan hubungan sebab akibat.

Sangat banyak manfaat yang didapatkan dari meningkatnya kecerdasan spasial yang dimiliki peserta didik setelah mengikuti pembelajaran geografi pada umumnya dan kartografi, penginderaan jauh serta sistem informasi geografi pada khususnya. Nandi (2016:23) Pembelajaran Geografi menekankan kepada tujuan agar peserta didik dapat memahami pola spasial, mempunyai ketrampilan dasar dalam mendapatkan informasi, menampilkan perilaku peduli lingkungan, dan menampilkan perilaku cinta tanah air. Gadeng, dkk. (2016:95) Kecerdasan Spasial sangat penting dimiliki oleh setiap peserta didik untuk menumbuhkan rasa cinta tanah air, dan itu juga merupakan tugas wajib dari guru Geografi, salah satunya yaitu melalui materi pembelajaran peta, penginderaan jauh dan sistem informasi geografi, dengan peserta didik memahami peta negara Republik Indonesia akan mengetahui seluruh nama kabupaten, provinsi dan letaknya di peta. Mengingat mata pelajaran geografi sebagai salah satu mata pelajaran yang mampu meningkatkan rasa cinta tanah air (nasionalisme) dan semangat bela negara (Gadeng, dkk. 2020; Furqan, dkk. 2020).

Gadeng, dkk. (2016:95) Pengetahuan siswa tentang wilayah Indonesia masih sangat rendah, hal ini dibuktikan dengan banyaknya siswa yang belum mengetahui nama kabupaten dan provinsi yang ada di Indonesia, dan letaknya di peta juga banyak yang belum mengetahuinya. Sehingga upaya

untuk meningkatkan kecerdasan spasial atau kecerdasan keruangan menjadi tugas penting selanjutnya dari mahasiswa jurusan pendidikan geografi yang nantinya akan menjadi guru mata pelajaran IPS di tingkat SMP/MTs dan guru mata pelajaran Geografi di tingkat SMA/MA. Kecerdasan spasial atau kecerdasan keruangan sangat penting dan wajib dimiliki oleh seluruh peserta didik dan mahasiswa serta WNI (Warga Negara Indonesia).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa keterampilan berpikir berpikir spasial Mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi FKIP USK umumnya berada pada kategori sedang yaitu 37,90%. Indikator yang paling tinggi persentasenya pada variabel keterampilan berpikir spasial adalah indikator gradien yakni membayangkan profil lereng berdasarkan peta topografi dengan tingkat persentase sebesar 88,68%, Sementara indikator dengan tingkat persentase yang tergolong rendah terdapat pada variabel koordinat yakni memahami letak objek berdasarkan koordinat melalui garis grid pada peta dengan persentase sebesar 50,94%.

Saran penelitian bagi mahasiswa diharapkan untuk dapat melatih kemampuan berpikir spasial melalui teori-teori yang berhubungan dengan berpikir spasial dalam pembelajaran mata kuliah sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir spasial peserta didik selama proses pembelajaran di sekolah. Kepada peneliti selanjutnya untuk dapat membandingkan kecerdasan spasial dari mahasiswa dari lintas disiplin ilmu lainnya.

Pustaka Acuan

- Ahyuni. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Berpikir Spasial Bagi Calon Guru Geografi. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Tahun 2016* Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang Padang, 19 November 2016. Jilid 1: Hal. 163-175.
- Aliman, M. 2016. Model Pembelajaran Grup Investigation Berbasis Spatial Thinking. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Tahun 2016* Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas

- Negeri Padang Padang, 19 November 2016 Jilid 1: Hal. 58-68.
- 1, Maret 2020. p-ISSN : 1693-4849. e-ISSN : 2549-2306.
- Amstrong, Thomas. 2008. *Multiple Intelligence in The Classroom*. ASCD: Alexandria.
- Anwar, Syafri. 2016. Pengembangan Instrumen Kecerdasan Spasial Sebagai Alat Ukur Kemampuan Awal Siswa: Aplikasi Instrumen Penilaian Dalam Pembelajaran Geografi. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Tahun 2016* Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang Padang, 19 November 2016. Jilid 1: Hal. 38-43.
- Astawa, Ida Bagus Made. Sarmita, I Made, Nugraha, A Sediyo Adi. 2019. Spatial Thinking Skill Guru Geografi Di Provinsi Bali. *Jurnal Widya Laksana*. 8. (2): 181-189.
- Bakosurtanal. 2015. Diakses dari <http://www.bakosurtanal.go.id>.
- Bednarz, Robert, S. Lee, Jongwoon. 2011. The Component of Spatial Thinking: Empirical Evidence. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 21 (2011): 103-107.
- Bednarz, S. W. 2004. Geographic Information Systems: A Tool To Support Geography And Environmental Education?. *GeoJournal* 60:191-199.
- Diezmann, Carmel M, Watter, James J. 2000. Identifying and Supporting Spatial Intelligence in Young Children. *Contemporary Issues in Early Childhood Journal* . Volume 1, Number 3.
- Furqan, Hafizul M. Yanti, Sri. Azis, Daska. Kamza, Muhjam. Ruslan. 2020. Analisis Konten Nilai Cinta Tanah Air (Nasionalisme) dalam Materi Mata Pelajaran Kurikulum Geografi. *Jurnal Serambi Ilmu (Journal of Scientific Information and Educational Creativity)* Vol. 21, No.
- Gadeng, Nubli Ahmad. Maryani, Enok. Ningrum, Epon. 2019. The Simulation of Smong in Geography Learning to Enhance Understanding of Disaster. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 286 (2019) 012013 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/286/1/012013.
- Gadeng, Nubli Ahmad. Ningrum, Epon. Abdi, Wahab Abdul. Aziz, Daska. Desfandi, Mirza. 2020. Kontribusi Mata Pelajaran Geografi Untuk Meningkatkan Semangat Bela Negara Siswa Sma Di Provinsi Aceh. *Jurnal Geografi Gea*, Volume 20, Nomor 1, April 2020. Hal. 71-83. e-ISSN 2549-7529 | p-ISSN 1412-0313. <https://ejournal.upi.edu/index.php/gea>.
- Gadeng, Nubli Ahmad. Ningrum, Epon. Desfandi, Mirza. 2016. Mengembangkan Kecerdasan Spasial Melalui Model Pembelajaran Games Memorization Tournaments. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Tahun 2016* Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang Padang, 19 November 2016. Jilid 1: Hal. 84-96.
- Goodchild, Michael F. 2006. "The Fourth R? Rethinking GIS Education", [Online] diakses dari <https://www.esri.com/news/arcnews/fall06articles/the-fourth-r.html> Pada Tanggal 25 Desember 2020.
- Hadi, S, Bambang. 2012. *Remote Sensing Implementation in Learning to Develop Student's Spatial Thinking Skills*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hartono. 2016. Pemanfaatan Kartografi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Dalam Peningkatan Kecerdasan Spasial Untuk Pembangunan. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Tahun 2016* Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Padang Padang, 19 November 2016. Jilid 1: Hal. 1-22.

- Maharani, Winda & Enok, Maryani. 2015. Peningkatan Spatial Literacy Peserta Didik melalui Pemanfaatan Media Peta. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 46: 4184 – 8037.
- Nandi. 2015. Tinjauan dari Aspek Geografi Perilaku dalam Orientasi Informasi Wilayah. *Prosiding Seminar Nasional Peringatan Hari Bumi untuk Meningkatkan Kecerdasan Ruang*. Hal 87-95 ISSN 2443-1613. Program Studi Pendidikan Geografi Sekolah Pascasarjana UPI: Bandung.
- Nandi. 2016. Kecerdasan Spasial Dan Pembelajaran Geografi: Pemanfaatan Media Peta, Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Dalam Pembelajaran Geografi Dan IPS. *Prosiding Seminar Nasional Geografi Tahun 2016 Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang Padang*, 19 November 2016. Jilid 1: Hal. 23-37.
- National Research Council. 2006. *Learning To Think Spatially*. Washington D.C, USA: The National Academies Press.
- Nisa, Jakiatin, dkk. 2017. Identifikasi Pembelajaran IPS Berbasis Literasi Geografi dalam menumbuhkan karakter peduli lingkungan peserta didik. *Sosio Didaktika; Social Science Education Journal*, 4(1), 2017,1-13.
- Oktavianto, D.A., Suyatno, S. 2018. Pengembangan Spatial Thinking On Map Test (STMT) Untuk Tingkat SMA. *Jurnal Teknodik*. 21. (3):73.
- Samsudin. 2008. Pembelajaran Motorik di Taman Kanak-kanak. *Litera Prenada Media Group*: Jakarta.