

Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMA Negeri di Kota Balikpapan

Novianto Eka Putra Adzani^{1*}, Iya' Setyasih², Mei Vita Romadon Ningrum³

^{1,2,3} Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

Corresponding Author: noviantoekap@gmail.com

Abstrak

Kemampuan berpikir spasial merupakan aspek kognitif dan didefinisikan sebagai pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan berpikir untuk menggunakan konsep ruang, alat representasi, dan proses penalaran untuk menyusun masalah, menemukan jawaban, dan mengungkapkan solusi untuk suatu masalah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui (1) kemampuan berpikir spasial siswa kelas X IPS SMAN di Kota Balikpapan, (2) kemampuan berpikir spasial siswa kelas X IPA SMAN di Kota Balikpapan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dengan jumlah sampel 238 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir spasial, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji validitas reliabilitas, dan uji-t sampel bebas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir spasial peserta didik kelas X IPS SMAN di Kota Balikpapan terkategori rendah dengan skor 59.90. Kemampuan berpikir spasial siswa kelas X IPA SMAN di Kota Balikpapan terkategori rendah dengan skor 56.41.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Spasial, Kelas X IPS, Kelas X IPA, Kota Balikpapan

Spatial Thinking Ability at Public Senior High Schools in Balikpapan City

Abstract

Spatial thinking ability is a cognitive aspect and is defined as knowledge, skills, and thinking habits to use spatial concepts, representational tools, and reasoning processes to structure problems, find answers, and express solutions to a problem. This study aimed to determine (1) the spatial thinking ability of students in grade X Social Sciences (2) spatial thinking skills of students in grade X Science. This research is a descriptive research with a quantitative approach. Sampling used cluster random sampling with a sample of 238 students. Data collection techniques in this study were in the form of spatial thinking skills tests, observation and documentation. The data analysis technique used the reliability validity test, and the Independent Samples T-Test. The results showed that the spatial thinking ability of students in grade X IPS SMAN in Balikpapan City was categorized as low with a score of 59.90. The spatial thinking ability of grade X IPA SMAN students in Balikpapan City is categorized as low with a score of 56.41.

Keywords: *Spatial Thinking Ability, X Social Studies, X Science, Balikpapan City*

Pendahuluan

Kemampuan berpikir spasial merupakan bagian dari kecerdasan visual-spasial yang termasuk satu dari 9 kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*) manusia. Kemampuan berpikir spasial termasuk salah satu aspek kognitif yang diperlukan peserta didik untuk menghadapi berbagai permasalahan serta tantangan di era teknologi modern melalui proses pembelajaran secara kognitif, afektif, dan psikomotorik (Aliman, 2016; Aliman, Mutia, & Yustesia, 2018). Menurut Gardner dalam Machali (2014), untuk mengetahui kecerdasan seseorang tidak hanya melalui hasil tes psikologi standar, akan tetapi dapat diketahui melalui kebiasaan seseorang dari; (1); kemampuan seseorang menyelesaikan masalah sendiri (*problem solving*); (2); kebiasaan seseorang membuat barang baru yang mempunyai nilai budaya (*creativity*).

Pentingnya berpikir spasial harus diajarkan pada semua tingkatan dalam sistem pendidikan. Tujuannya agar setiap individu memiliki kemampuan spasial yang baik. Perkembangan konsep berpikir spasial manusia disesuaikan dengan usia seseorang dan jenjang pendidikan dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial menggunakan peta dan teknologi geospasial (Mohan & Mohan, 2013). Gersmehl & Gersmehl; dalam Oktavianto, Sumarmi, & Handoyo (2017) mendefinisikan berpikir spasial sebagai kemampuan yang dapat digunakan oleh seorang ahli geografi untuk menganalisis hubungan spasial di Bumi. Kemampuan ini akan sangat berguna bagi siswa ketika memutuskan atau mengambil keputusan dari hal-hal yang sangat sederhana hingga komplikasi yang berkaitan dengan ruang atau lokasi.

Kota Balikpapan merupakan salah satu kota besar dan menjadi pintu masuk utama para pendatang ke Pulau Kalimantan. Dari segi demografi, penduduk Kota Balikpapan terdiri dari beragam suku bangsa dan didominasi penduduk pendatang, seperti suku Jawa, Bugis, dan Madura. Morfologi Kota Balikpapan berupa perbukitan, perairan sungai dan laut, rawa-rawa, dan kawasan hutan lindung (Pemerintah Kota Balikpapan, 2012). Banyaknya penduduk pendatang mengharuskan mereka untuk beradaptasi dengan wilayah baru dari segi morfologi, karena itu kemampuan berpikir spasial menjadi penting bagi para pendatang untuk mengenali daerah yang baru (Mustikawati, 2018). Oleh karena itu, dalam pembelajaran geografi sangat penting untuk menekankan berpikir spasial, tidak hanya informasi tentang fenomena geografis, tetapi peserta didik harus memiliki kemampuan menganalisis aspek spasial, karena kemampuan berpikir spasial dalam geografi dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk berimajinasi atau memvisualisasikan gambar dalam pikiran (Setiawan, 2015).

siswa melalui pembelajaran untuk mengenal lingkungan geografis. Mengetahui lingkungan geografis akan menumbuhkan kepedulian terhadap wilayah yang dikenal. Pengenalan tersebut dimulai sejak pendidikan dasar hingga pendidikan tingkat menengah dan tinggi (Ruhimat, 2013). Ruang lingkup geografi mencakup menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, pola spasial, lingkungan dan kewilayahan serta proses yang berkaitan, mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan geografi, menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat (Suhendi, 2011).

Mata pelajaran Geografi merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti siswa, khususnya pada kelas IPS dan mata pelajaran peminatan bagi kelas IPA (Jamil, 2019). Kemampuan spasial geografi pada siswa tingkat SMA terutama pada kelompok peminatan IPS terjadi karena para siswa peminatan IPS mendapatkan mata pelajaran geografi mulai dari kelas X, XI dan XII. Sesuai dengan Kompetensi Inti (KI), serta pokok bahasan pelajaran Geografi, maka peserta didik diharapkan telah menguasai kemampuan spasial geografi sehingga Standar Kompetensi Lulusan (SKL) adalah mempunyai kemampuan spasial Geografi (Nofirman, 2018).

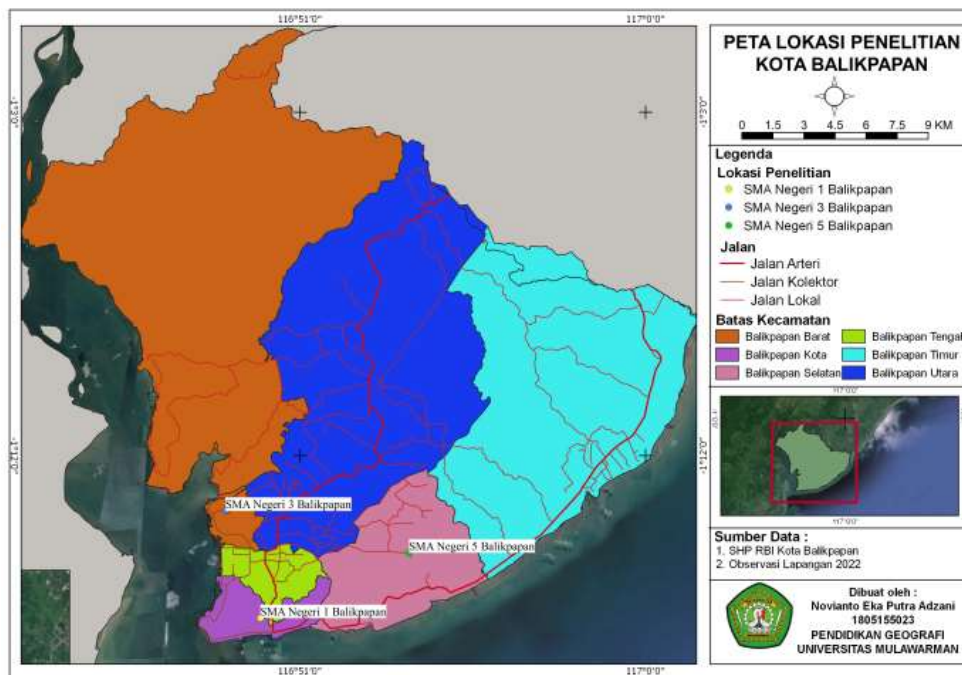
Berdasarkan kebijakan Kurikulum 2013 yang digunakan saat ini, Sekolah Menengah Atas yang menerapkan diwajibkan membuka program peminatan dan lintas minat. Hal ini diartikan bahwa siswa kelas IPA dapat memilih salah satu mata pelajaran lintas minat IPS contohnya geografi sebagai lintas minat yang akan dipelajari. Baik peserta didik kelas IPS maupun peserta didik kelas IPA dengan lintas minat geografi memiliki jumlah jam pelajaran dan materi pembelajaran yang sama.

Kemampuan berpikir spasial suatu kelompok belajar dapat diketahui dengan menggunakan instrumen berupa tes berisi pertanyaan berkaitan dengan keruangan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Aliman et al. (2020) tentang Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Spasial Bagi Siswa SMA menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir spasial yang dimodifikasi dari indikator berpikir spasial Huynh dan Sharpe dapat digunakan secara maksimal karena daya pembeda soal dan tingkat kesukaran soal berfungsi dengan baik. Berdasarkan uraian masalah terkait pentingnya kemampuan berpikir spasial dalam pembelajaran geografi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir spasial siswa kelas X IPS dan X IPA lintas minat geografi SMA Negeri di Kota Balikpapan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan keadaan atau nilai dari satu atau lebih variabel secara mandiri (Sugiyono, 2019). Penelitian ini dilaksanakan dari April hingga Mei 2022 di SMA Negeri yang memiliki kelas peminatan IPS dan IPA lintas minat geografi, yaitu: (1) SMAN 1 Balikpapan, (2) SMAN 3 Balikpapan, dan (3) SMAN 5 Balikpapan. Penentuan lokasi penelitian adalah SMA Negeri yang menerapkan Kurikulum 2013 dan memiliki program lintas minat dan kelas lintas minat Geografi bagi siswa Peminatan IPA.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X peminatan IPS dan kelas X peminatan IPA lintas minat geografi di SMAN 1, SMAN 3 dan SMAN 5 Kota Balikpapan dengan jumlah total 238 orang, dengan 119 siswa kelas X IPS dan 119 siswa kelas X IPA. Teknik Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dipilih secara acak. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode tes berisi 40 soal kemampuan berpikir spasial yang telah dikategorikan menurut 8 indikator berpikir spasial Asosiasi Geografer Amerika, antara lain: *comparison, aura, region, hierarchy, transition, analogy, pattern, dan association*, metode observasi, dan dokumentasi.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian SMAN di Kota Balikpapan

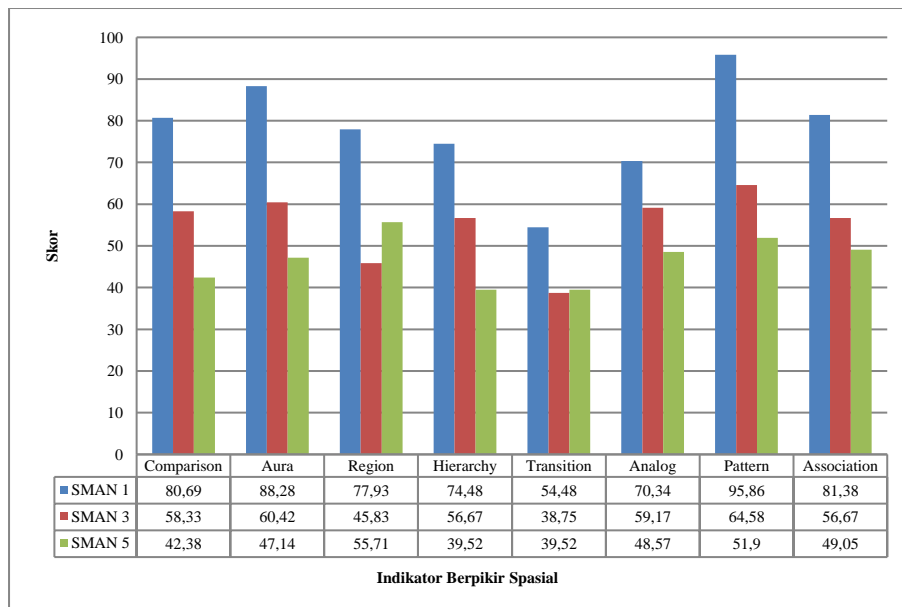
Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan terlebih dahulu melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen sebagai alat untuk mengumpulkan data (Arifin,

2013; Novikasari, 2016; Solichin, 2017).

Hasil Dan Pembahasan

Kemampuan Berpikir Spasial Siswa IPS

Gambar 2 menunjukkan visualisasi rekapitulasi tingkat kemampuan berpikir spasial siswa kelas X IPS di 3 sekolah. SMAN 1 secara keseluruhan memiliki skor rata-rata tertinggi, kemudian SMAN 3 dan SMAN 5. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di 3 sekolah berdasarkan rata-rata hasil tes dari 8 indikator berpikir spasial dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir spasial siswa IPS terkategori rendah dengan skor 59,90. Indikator berpikir spasial yang dominan pada siswa IPS adalah indikator *Pattern* terkategori sedang dengan rata-rata skor dari 3 sekolah sebesar 70,78.



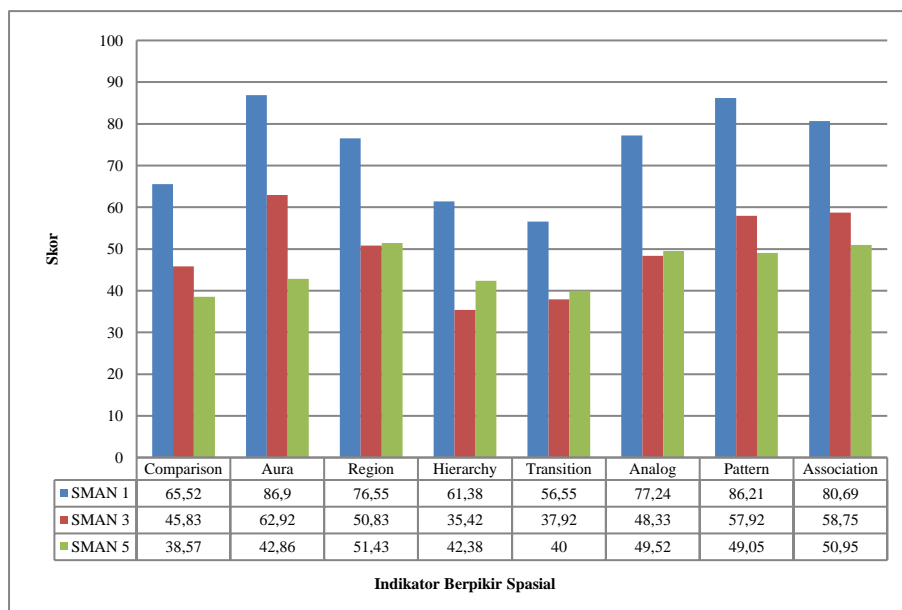
Gambar 2. Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Spasial Per Indikator Siswa IPS

Indikator berpikir spasial *Pattern* merupakan kemampuan seseorang untuk mengklasifikasi suatu fenomena apakah terjadi dalam kondisi berkelompok, linier, acak, menyerupai cincin, atau lainnya. Sebagai contoh dalam pembelajaran geografi tentang konsep pola adalah pola permukiman penduduk yang cenderung mengikuti keadaan geografis di sekitarnya, seperti jika mereka tinggal di dekat sungai maka pola permukiman yang mungkin ditemui adalah pola memanjang mengikuti aliran sungai. Menurut (Turner & Miller, 2017) kemampuan manusia untuk mengenali pola keruangan sudah dimulai sejak masa bayi dan terus berkembang selama masa kanak-kanak hingga dewasa.

Kemampuan Berpikir Spasial Siswa IPA

Gambar 3 menunjukkan visualisasi rekapitulasi tingkat kemampuan berpikir spasial siswa kelas X IPA di 3 sekolah. SMAN 1 secara keseluruhan memiliki skor rata-rata tertinggi, kemudian SMAN 3 dan SMAN 5. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di 3 sekolah berdasarkan rata-rata hasil tes dari 8 indikator berpikir spasial dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir spasial siswa IPA terkategori rendah dengan skor 56,41.

Indikator berpikir spasial yang dominan pada siswa IPA adalah indikator *Pattern* terkategori sedang dengan rata-rata skor dari 3 sekolah sebesar 64,39. Hal tersebut dapat diartikan bahwa kemampuan siswa IPA untuk mengenali pola yang terjadi di sekitar mereka masuk dalam kategori yang sama namun sedikit lebih rendah dari siswa IPS. Menurut Gersmehl & Gersmehl (2007) praktik yang membantu membangun pengetahuan siswa tentang pola spasial dapat meningkatkan kemampuan untuk mempelajari bentuk-bentuk baru analisis pola, yang merupakan argumen untuk memperkenalkan pelajaran tentang analisis pola peta di awal kurikulum.



Gambar 3. Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Spasial Per Indikator Siswa IPA

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini, adalah: kemampuan berpikir spasial siswa kelas X peminatan IPS SMA Negeri di Kota Balikpapan terkategori rendah dengan skor 59.90; kemampuan berpikir spasial siswa kelas X peminatan IPA SMA Negeri di Kota Balikpapan terkategori rendah dengan skor 56.41. Adapun saran yang dapat peneliti

sampaikan, antara lain: kepada guru agar dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang bervariasi, memberikan rumusan masalah berkaitan dengan keruangan, dan menggunakan alat serta media pembelajaran yang dapat menstimulasi kemampuan berpikir spasial siswa; kepada siswa agar giat belajar dan lebih bersungguh-sungguh dalam mengerjakan persoalan yang mengharuskan berpikir spasial guna memecahkan suatu masalah dalam pembelajaran geografi.

Daftar Pustaka

- Aliman, M. (2016). Model Pembelajaran Group Investigation Berbasis Spatial Thinking. *Universitas Negeri Padang*, 1, 58–68.
- Aliman, M., Mutia, T., Halek, D. H., Hasanah, R., & Muhammad, H. H. (2020). *Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Spasial Bagi Siswa SMA*. 4, 1–10. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i1.182>
- Aliman, M., Mutia, T., & Yustesia, A. (2018). Integritas Kebangsaan Dalam Tes Berpikir Spasial. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Geografi FKIP UMP 2018* (pp. 82–89).
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Balikipapan, P. K. (2012). *GAMBARAN UMUM KONDISI DAERAH* (Vol. 6). Retrieved from [https://peraturan.bpk.go.id/Home/Download/68019/BAB II.pdf](https://peraturan.bpk.go.id/Home/Download/68019/BAB%20II.pdf)
- Gersmehl, P. J., & Gersmehl, C. A. (2007). Spatial Thinking by Young Children: Neurologic Evidence for Early Development and “Educability.” *Journal of Geography*, 106(5), 181–191.
- Jamil, M. M. (2019). Optimalisasi Model ARCS Dalam Pembelajaran Saintifik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Peminatan Mata Pelajaran Geografi Di Kelas Matematika Ilmu Alam. *Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 7–24.
- Machali, I. (2014). Dimensi Kecerdasan Majemuk Dalam Kurikulum 2013. *Insania*, 19(1), 21–45.
- Mohan, A., & Mohan, L. (2013). *Spatial Thinking About Maps: Development of Concepts and Skills Across the Early School Years*.
- Mustikawati, A. (2018). Adaptasi lingkungan masyarakat pendatang dalam cerita rakyat bontang. *Aksara*, 30(1), 59–74. Retrieved from aksara.kemdikbud.go.id
- Nofirman. (2018). Studi Kemampuan Spasial Geografi Siswa Kelas XII SMA Negeri 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Georafflesia*, 3(2), 11–24.
- Novikasari, I. (2016). Uji Validitas Instrumen. *Institut Agama Islam Negeri Purwokerto*, 89–90.
- Oktavianto, D. A., Sumarmi, & Handoyo, B. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Google Earth Terhadap Keterampilan Berpikir Spasial. *Jurnal Teknodik*, 21(1), 59–69.
- Ruhimat, M. (2013). Penanaman Kemampuan Berpikir Geografis Melalui Pendidikan. *Seminar Nasional Pendayagunaan Informasi Geospasial Untuk Optimalisasi Otonomi Daerah*, 224–226.
- Setiawan, I. (2015). Peran Sistem Informasi Geografi (SIG) dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial (spatial thinking). *Jurnal Pendidikan Geografi*, 15(1), 83–89.
- Solichin, M. (2017). ANALISIS DAYA BEDA SOAL, TARAF KESUKARAN, VALIDITAS BUTIR TES, INTERPRETASI HASIL TES DAN VALIDITAS RAMALAN DALAM Kemampuan Berpikir Spasial Siswa ...
Adzani, dkk.,...

- EVALUASI PENDIDIKAN. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam*, 2, 200–207.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (1st-2nd edition)* (1st-2nd ed.). Bandung: Alfabeta.
- Suhendi, A. R. (2011). Ruang Lingkup Mata Pelajaran di SMA. Retrieved March 9, 2022, from <https://adejuve.wordpress.com/2011/11/03/ruang-lingkup-mata-pelajaran-di-sma/>
- Sujarweni, V. W. (2014). *SPSS Untuk Penelitian* (1st ed.). Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Turner, K. L., & Miller, M. E. (2017). The effect of automation and workspace design on humans' ability to recognize patterns while fusing information. *IEEE International Multi-Disciplinary Conference on Cognitive Methods in Situation Awareness and Decision Support (CogSIMA)*. <https://doi.org/10.1109/COGSIMA.2017.7929598>