

Vol. 6 No. 2 (2025), Halaman 177-187



GEOGRAPHIA

Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi

ISSN: 2774-6968

PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL SISWA BERDASARKAN GENDER DI SMA MUHAMMADIYAH 1 KARANGANYAR

Ghulam Abas At-tamimi¹, Puspita Indra Wardhani^{2*}, Ratih Puspita Dewi³, Wahyu Widiyatmoko⁴, Yunus Aris Wibowo⁵

^{12*345}Pendidikan Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: a610210037@student.ums.ac.id¹, piw268@ums.ac.id^{2*}, rpd229@ums.ac.id³, ww875@ums.ac.id⁴, yaw222@ums.ac.id⁵

Website Jurnal: <http://ejurnal.unima.ac.id/index.php/geographia>



Akses dibawah lisensi CC BY-SA 4.0 <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

DOI: 10.53682/gjppg.v6i2.10911

(Diterima: 20-12-2025; Direvisi: 19-01-2025; Disetujui: 24-09-2025)

ABSTRACT

Spatial thinking ability in the 21st century is crucial for students to respond to challenges and global competition. While each student possesses different spatial thinking abilities, these abilities are also vulnerable to decline due to the uncertain global conditions. This study aims to analyze spatial thinking abilities based on students' gender through the Spatial Thinking Ability Test (STAT). The research employs a comparative method with quantitative data analysis using a two-sample t-test. The subjects of this study were male and female students at Muhammadiyah Senior High School 1 Karanganyar. Data collection was carried out using a test. The results showed that the average spatial thinking ability score for male students was 181.45, while female students scored 139.10. The Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000, with a significance value (sig.) < 0.05, indicates that the alternative hypothesis (Ha) is accepted, while the null hypothesis (H0) is rejected. In conclusion, there is a significant difference in spatial thinking abilities, suggesting that male students at Muhammadiyah Senior High School 1 Karanganyar tend to have higher spatial thinking abilities than female students.

Keywords: 21ST Century, Gender, SMA, Spatial thinking ability, STAT.

ABSTRAK

Kemampuan berpikir spasial pada abad 21 penting untuk dimiliki siswa dalam merespon tantangan serta persaingan global. Sementara tiap siswa memiliki kemampuan berpikir spasial yang berbeda serta rawan terjadi penurunan akibat kondisi global yang tidak menentu. Penelitian ini memiliki tujuan menganalisis kemampuan berpikir spasial yang didasari oleh gender siswa melalui spatial thinking ability test (STAT). Menggunakan metode penelitian komparatif dengan analisis data kuantitatif melalui uji beda dua rata-rata. Subjek pada penelitian ini ialah siswa laki-laki dan perempuan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Teknik pengumpulan data memanfaatkan tes. Penelitian yang dihasilkan ialah nilai rata-rata kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki sebanyak 181.45, sementara siswa perempuan 139.10. Kemudian, nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,000 yang nilai sig. < 0,05 bermakna Ha diterima, sedangkan H0 ditolak. Kesimpulannya, terjadi perbedaan signifikan pada kemampuan

GEOGRAPHIA: Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi, Vol. 6 No. 2 (2025)

berpikir spasial yang menandakan bahwa kemampuan berpikir spasial pada siswa laki-laki cenderung lebih tinggi daripada siswa perempuan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar.

Kata Kunci: *Abad 21, Jenis kelamin, Kemampuan berpikir spasial, SMA, STAT.*

PENDAHULUAN

Manusia pada dasarnya memiliki 8 jenis kemampuan berpikir atau kecerdasan, yaitu: linguistik, matematis, spasial, musikal, kinestetik, interpersonal, intrapersonal, dan naturalistik (Khiyarusoleh, 2018). Salah satu di dalamnya terdapat kemampuan berpikir atau kecerdasan spasial yang ternyata di antara keduanya mengandung makna yang berbeda. Pada kemampuan berpikir spasial, manusia memiliki kemampuan mengolah pikiran, penalaran terhadap dunia ruang yang mengalami proses input, pengolahan, dan output. Berbeda dengan kecerdasan spasial, yaitu potensi awal dalam diri manusia untuk menggabungkan dunia ruang. Setelah dilihat dari pengertian tersebut, kecerdasan spasial dianggap lebih stabil dalam kondisi selebral manusia dibandingkan berpikir spasial. Maka dari itu, kemampuan berpikir spasial sangat perlu dikaji serta dikembangkan dengan baik untuk menunjang persaingan global (Aliman et al., 2018).

Berpikir spasial sendiri ialah gabungan dari konsep ruang, alat, dan proses berpikir yang berguna untuk merekayasa sebuah objek sekitar yang divisualisasikan dalam bentuk tiga dimensi (Halimah et al., 2022). Kemampuan berpikir spasial dalam diri siswa berbeda satu dengan lainnya serta rawan terjadi penurunan akibat kondisi global yang tidak stabil, seperti contohnya pandemi global Covid-19 pada tahun 2020 (Putri et al., 2023). Pandemi Covid 2020 berdampak pada pola pembelajaran yang mulanya dilaksanakan dengan luring mesti berganti pada sistem daring (Urrochman & Wardhani, 2021). Perubahan pola pembelajaran memunculkan keluhan siswa mengenai sulitnya memahami materi secara daring (Urrochman & Wardhani, 2023). Untuk itu, pengkajian mengenai perbedaan kemampuan berpikir spasial penting dilakukan guna melihat perkembangan siswa di setiap jenjangnya.

Pengkajian yang sering dilakukan mengenai keruangan atau spasial ialah perbedaan gender (Purborini & Hastari, 2019). Misalnya, peneliti sebelumnya menemukan kemampuan berpikir spasial dengan perbedaan gender dapat dilihat dari adanya hormon estrogen (Hausmann et al., 2000). Selanjutnya, Narpila, (2019) dalam

penelitiannya menemukan bahwa kemampuan berpikir spasial dengan perbedaan gender dilihat dari aspek biologis dan psikologis. Memmase et al., (2024) menemukan kemampuan berpikir spasial dengan perbedaan gender dilihat dari materi Sistem Informasi Geografi. Dengan demikian, penelitian mengenai kemampuan berpikir spasial dengan variabel perbedaan gender melalui STAT belum ada yang melakukan.

Spatial Thinking Ability Test (STAT) merupakan tes berupa 16 butir soal yang memiliki tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir spasial individu dalam berbagai aspek. STAT pertama kali dirancang oleh Jongwon Lee dan Robert Bednarz dalam penelitiannya yang berjudul *Components of Spatial Thinking: Evidence from a Spatial Thinking Ability Test* pada tahun 2012 (Collins, 2018). STAT adalah tes untuk mengetahui kemampuan berpikir spasial dengan menggabungkan ilmu geografi dan keterampilan spasial (Charcharos et al., 2016).

Pengetahuan geografi memiliki hubungan erat dengan kemampuan berpikir spasial. Hal ini dikarenakan salah satu pendekatan keilmuan geografi adalah keruangan atau spasial (Dewi et al., 2021). Geografi juga menjadi program studi tersendiri di tingkat pendidikan tinggi yang berkontribusi besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial yang dibutuhkan di abad 21 (Safriani et al., 2024). Dengan kata lain, pengetahuan geografi sangat dibutuhkan dalam upaya mengasah kemampuan berpikir spasial siswa (Santoso, 2022). Alasan inilah yang juga membuat keilmuan geografi memiliki kecocokan dalam mendukung perkembangan kemampuan berpikir spasial siswa (Dewi et al., 2021).

Geografi dikenalkan pada siswa mulai jenjang sekolah dasar. Kemudian, mata pelajaran geografi berdiri sendiri pada jenjang sekolah menengah atas. Geografi di SMA menggunakan kurikulum merdeka dengan tujuan membangun suasana pendidikan yang fleksibel dan memberikan kebebasan pada siswa dan juga pendidik dalam proses belajar-mengajar (Rianti et al., 2024). Landasan dasar kurikulum merdeka yaitu memberikan

kesempatan siswa mengamati dan menemukan solusi mandiri atas masalah di sekitarnya ([Khasanah & Muthali', 2023](#)). Landasan merdeka belajar ini sejalan dengan ide berpikir spasial karena keduanya menekankan pada pola penalaran siswa untuk memperoleh solusi atas masalah yang terjadi di sekitar mereka ([Anwar, 2022](#)).

Salah satu SMA yang sudah menerapkan kurikulum merdeka yaitu SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar, sekolah favorit yang terletak di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar mempunyai program pembelajaran geografi bagi siswa. Dalam kegiatan penyampaian materi keilmuan geografi, SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar sudah memanfaatkan media digital untuk memudahkan pemahaman siswa.

Melihat pentingnya kemampuan berpikir spasial bagi siswa mendorong peneliti untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir spasial siswa berdasarkan gender melalui *Spatial Thinking Ability Test* (STAT) di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Adanya penelitian ini didasarkan karena kemampuan berpikir spasial tidak sekedar hanya mendukung pemahaman materi geografi saja, kemampuan berpikir spasial juga mampu meningkatkan daya penalaran siswa. Tentu dengan memiliki penalaran yang baik melalui *Spatial Thinking Ability Test*, diharapkan siswa mampu memecahkan permasalahan di sekitarnya dengan solusi yang tepat dengan

memanfaatkan sudut pandang geografis ([Hidayanti et al., 2023](#)).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilangsungkan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Dengan menerapkan metode kuantitatif dan desain penelitian komperatif. Peneliti membandingkan tingkat kemampuan berpikir spasial pada siswa berjenis kelamin laki-laki dengan perempuan yang ada di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Kemudian, data yang telah didapatkan akan dianalisis melalui uji beda Mann-Whitney guna menguji signifikansi perbedaan kemampuan spasial berdasarkan gender.

Populasi yang dipilih untuk penelitian ini ialah siswa-siswi di SMA tersebut dengan total siswa-siswi sebanyak 1.271. Dengan rincian jumlah siswa laki-laki 477 dan siswa perempuan 794. Sampel yang diperlukan adalah kelompok siswa laki-laki yang berjumlah 116 dan siswa perempuan sejumlah 193 yang didapatkan melalui penghitungan Stratified Random Sampling.

Spatial Thinking Ability Test (STAT) akan dipakai sebagai teknik pengumpulan data. STAT ini berbentuk pertanyaan pilihan ganda yang berisi 16 pertanyaan. Di dalamnya sudah terdapat kisi-kisi pertanyaan yang meliputi pokok pembahasan kemampuan berpikir spasial itu sendiri. Kisi-kisi tes kemampuan berpikir spasial tercantum dalam [Tabel 1](#).

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Spasial

Indikator Kemampuan Spasial

Memahami orientasi dan arah

Menilai sifat pola spasial secara tajam dan transisi spasial dengan grafik.

Memahami dalam overlay dan dissolve dalam peta dan “menyimpulkan pengaruh spasial.

Mengenali bentuk spasial serta memiliki kemampuan dalam transisi spasial dengan grafik.

Memahami asosiasi spasial positif dan negative, membuat perbandingan spasial, menilai sifat “transisi spasial dengan grafik.

Mampu mengubah dan/atau mempengaruhi persepsi tentang representasi maupun gambar dari satu dimensi ke dimensi lainnya.

Memahami dalam overlay dan dissolve dalam peta.

Memahami integrasi fitur geografis dan bentuk pola spasial.

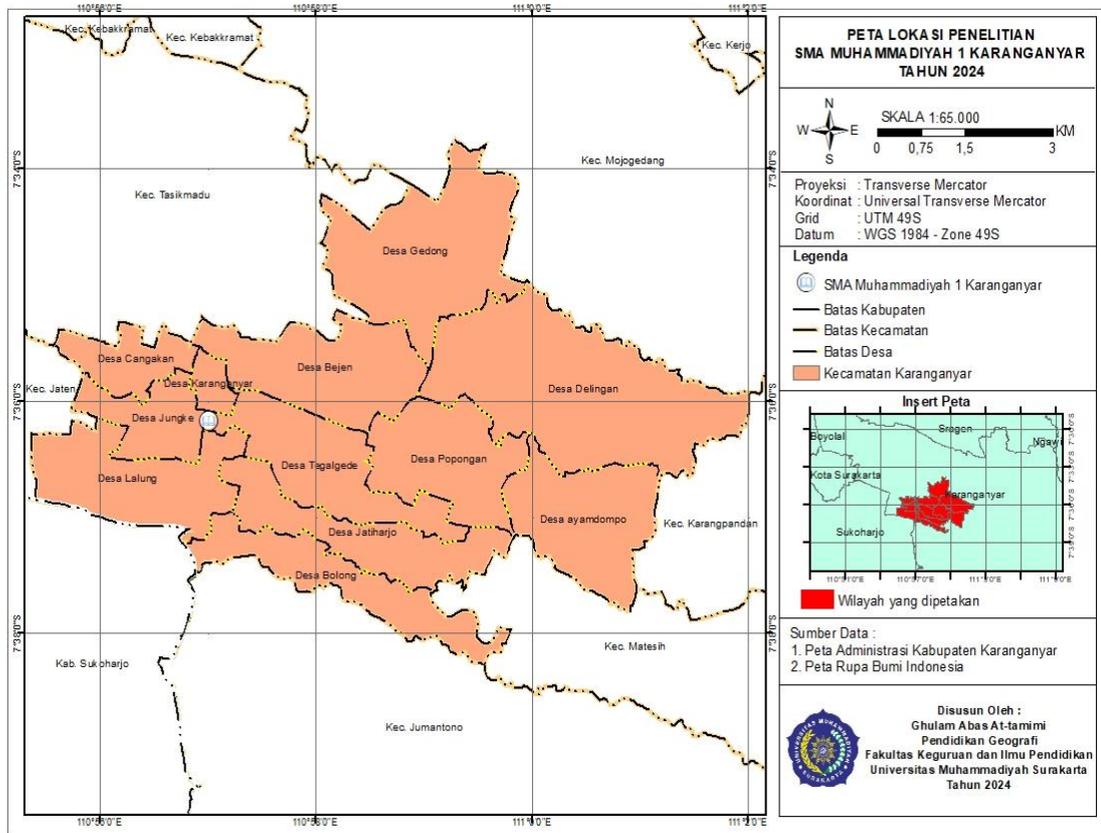
Sumber: ([Lee & Bednarz, 2012](#)).

Teknik yang digunakan pada saat analisis data adalah analisis data kuantitatif berupa hasil uji tes kemampuan berpikir spasial siswa. Setelah itu, akan melakukan uji prasyarat berupa uji homogenitas dan uji normalitas

melalui software SPSS. Uji normalitas ini memakai Kolmogorov-Smirnov sebab data dalam penelitian lebih dari 50 sampel. Sementara, uji homogenitas melalui uji Levene untuk melihat keseragaman pada data. Terakhir,

yaitu guna memperoleh informasi terkait perbedaan yang signifikan antara siswa laki-laki dengan perempuan maka peneliti

menggunakan uji beda melalui Mann-Whitney U.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian, 2024.

HASIL PENELITIAN
Tingkat Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Laki-laki

Berdasarkan penelitian yang dilakukan kepada siswa laki-laki yang bersekolah di SMA

Muhammadiyah 1 Karanganyar. Dengan jumlah keseluruhan 116 siswa. Peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut, yang dapat dilihat pada [Tabel 2](#).

Mean	42,56
Median	43,75
Modus	37,50
Standar Deviasi	11,45
Minimal	18,75
Maximal	81,25
Jumlah Sampel	116

Sumber: Penelitian 2024

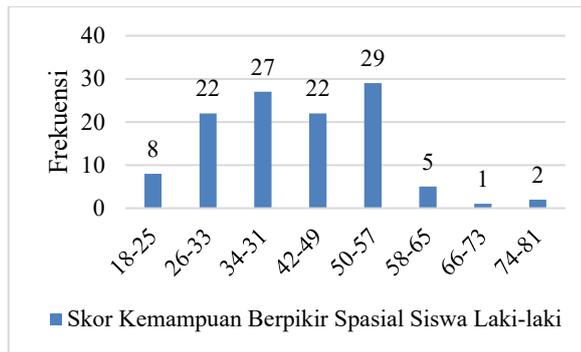
Menurut [Tabel 2](#), Nilai rata-rata (mean) kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki sebesar 42,56. Nilai tengah atau median sebesar 43,75. Nilai yang sering muncul atau modus sebesar 37,50. Nilai standar deviasi sebesar

11,45. Berdasarkan hasil pengujian statistik distribusi tersebut, maka hasil yang diperoleh ditafsirkan dengan pengujian distribusi frekuensi seperti [Tabel 3](#) dan [Gambar 2](#).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Spasial Siswa Laki-laki

Kemampuan Berpikir Spasial		
Kelas	Nilai	Frekuensi
1	18 - 25	8
2	26 - 33	22
3	34 - 41	27
4	42 - 49	22
5	50 - 57	29
6	58 - 65	5
7	66 - 73	1
8	74 - 81	2

Sumber: Penelitian 2024



Gambar 2. Frekuensi Kemampuan Spasial Siswa Laki-laki

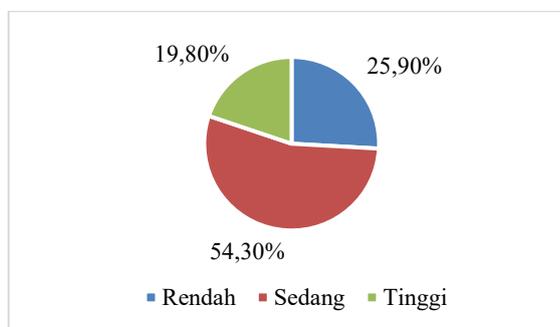
Berdasarkan [Tabel 3](#) dan [Gambar 2](#), frekuensi kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki paling banyak terdapat pada interval 50,00 – 57,80 dengan jumlah 29 siswa. Frekuensi kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki paling sedikit terdapat pada interval

65,62 – 73,42 dengan jumlah 1 siswa. Tahapan selanjutnya melakukan pengkategorian pada skor kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki. Pengkategorian diklasifikasikan dalam 3 tingkatan, yakni rendah, sedang, tinggi seperti yang terlihat dalam [Tabel 4](#) dan [Gambar 3](#).

Tabel 4. Tingkat Kemampuan Spasial Siswa Laki-laki

Kategori	Nilai	Jumlah	Persentase (%)
Rendah	0 -31.25	30	25,9 %
Sedang	31.25 -50	63	54,3 %
Tinggi	50-100	23	19,8 %

Sumber: Penelitian 2024



Gambar 3. Diagram Tingkat Kemampuan Spasial Siswa Laki-laki

Berdasarkan [Tabel 4](#) dan [Gambar 3](#), terlihat tingkat kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki dalam kategori rendah dengan persentase

25,9% atau sejumlah 30 siswa. Kategori sedang dengan persentase 54,3% atau sejumlah 63 siswa. Sedangkan untuk kategori tinggi

persentasenya 19,8% atau sejumlah 23 siswa. Hasilnya menandakan kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki termasuk kategori sedang, yaitu 54,3% atau sejumlah 63 siswa dari jumlah keseluruhan siswa laki-laki sebesar 116 siswa.

Tingkat Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Perempuan

Berdasarkan penelitian yang dilangsungkan kepada siswa perempuan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Dengan jumlah keseluruhan 193 siswa. Peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut, yang dapat dilihat pada [Tabel 5](#).

Tabel 5. Statistik Distribusi Nilai Kemampuan Spasial Siswa Perempuan

Mean	36,56
Median	37,50
Modus	37,50
Standar Deviasi	12,55
Minimal	6,25
Maximal	68,75
Jumlah Sampel	193

Sumber: Penelitian 2024

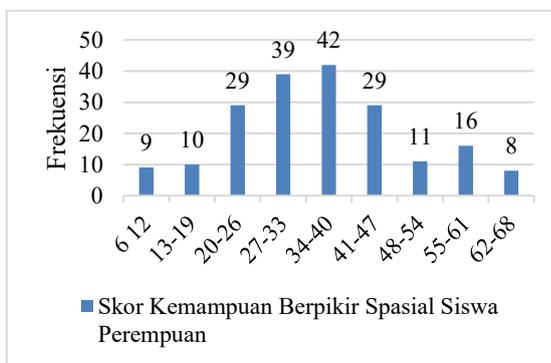
Menurut [Tabel 5](#), diperoleh informasi nilai rata-rata (mean) kemampuan berpikir spasial siswa perempuan sebanyak 36,56. Nilai tengah atau median sebesar 37,50 dan nilai yang sering muncul atau modus sebesar 37,50. Nilai standar

deviasi sebesar 12,55. Berdasarkan hasil pengujian statistik distribusi tersebut, maka hasil yang diperoleh dapat ditafsirkan dengan pengujian distribusi frekuensi seperti yang tertulis dalam [Tabel 6](#) dan Gambar 3.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kemampuan Spasial Siswa Perempuan

Kemampuan Kelas	Berpikir Nilai	Spasial Frekuensi
1	6 - 12	9
2	13 - 19	10
3	20 - 26	29
4	27 - 33	39
5	34 - 40	42
6	41 - 47	29
7	48 - 54	11
8	55 - 61	16
9	62 - 68	8

Sumber: Penelitian 2024



Gambar 3. Frekuensi Kemampuan Spasial Siswa Perempuan

Berdasarkan [Tabel 6](#) dan [Gambar 3](#), frekuensi kemampuan berpikir spasial pada siswa perempuan paling banyak pada interval 34 – 40 dengan jumlah 42 siswa. Sedangkan frekuensi yang paling sedikit terdapat pada interval 62 – 68 yang hanya berjumlah 8 siswa.

Tahapan selanjutnya, peneliti melakukan pengkategorian pada skor kemampuan berpikir spasial siswa perempuan. Di mana pengkategorian ini diklasifikasikan ke dalam 3 tingkatan, yakni rendah, sedang, dan tinggi seperti yang terlihat dalam [Tabel 7](#).

Tabel 7. Kategori Tingkat Kemampuan Spasial Siswa Perempuan

Kategori	Nilai	Jumlah	Persentase (%)
Rendah	0-31.25	87	45,1 %
Sedang	31.25-50	82	42,5 %
Tinggi	50-100	24	12,4 %

Sumber: Penelitian 2024

Menurut [Tabel 7](#), tingkat kemampuan berpikir spasial pada siswa perempuan berkategori rendah dengan persentase 45,1% atau berjumlah 87 siswa. Sedangkan kategori sedang sebesar 42,5% atau berjumlah 82 siswa serta kategori tinggi sebesar 12,4% atau berjumlah 24 siswa. Menandakan kemampuan berpikir spasial siswa perempuan termasuk dalam kategori rendah, yaitu hanya 45,1% atau sejumlah 87 siswa dari total keseluruhan siswa perempuan yang berjumlah 193 siswa.

Perbedaan Tingkat Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Laki-laki dan Perempuan

Tes yang dijalankan siswa SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar baru diperoleh

hasilnya setelah dilakukannya uji tes prasyarat sebelum melakukan uji beda Mann-Whitney. Terdapat dua uji prasyarat yang dilaksanakan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas adalah tes yang dimanfaatkan guna memperoleh informasi apakah sebaran data pada sebuah variabel yang diperlukan untuk penelitian sudah menyebar secara normal. Sementara itu, uji homogenitas adalah pengujian yang dimanfaatkan guna memperoleh informasi apakah terdapat kesamaan data atau tidak pada variabel-variabel yang digunakan. Berikut adalah hasil uji normalitas terhadap data hasil tes kemampuan berpikir spasial pada siswa yang tersaji dalam [Tabel 8](#).

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Nilai Tes

Gender	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
Skor Laki-laki	.162	116	.000
Perempuan	.139	193	.000

Sumber: Penelitian 2024

Merujuk [Tabel 8](#), hasil uji kolmogrov-smirnov melalui software SPSS memunculkan penilaian Sig = 0,000 < 0,05 yang berarti H_0 ditolak. Melalui hasil uji normalitas, perolehan data dari hasil tes kemampuan berpikir spasial

siswa berdistribusi tidak normal. Selanjutnya, pengujian homogenitas terhadap hasil tes kemampuan berpikir spasial dengan memanfaatkan Uji Levene melalui software SPSS tersaji dalam [Tabel 9](#).

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Data Nilai Tes

Skor	Based on Mean	Levene	df1	df2	Sig.
		.460	1	207	.498
	Based on Median	.341	1	207	.560
	Based on Median and with adjusted df	.341	1	301.3	.560
	Based on trimmed mean	.477	1	307	.490

Sumber: Penelitian 2024

Merujuk [Tabel 9](#), nilai signifikansi Based on Trimmed Mean adalah 0,477 > 0,05.

Menandakan H_0 diterima, sedangkan H_a ditolak. Artinya variasi hasil tes kemampuan

berpikir spasial siswa berhomogen. Melalui uji normalitas dan uji homogenitas, terlihat bahwasannya data yang diperoleh dari tes beridistribusi tidak normal dan bervariasi homogen. Oleh karena itu, dilakukan uji beda

Mann-Whitney. Hasil pengujian Mann-Whitney hasil tes kemampuan berpikir spasial dengan memakai software SPSS tersaji dalam [Tabel 10](#).

Tabel 10. Hasil Uji Beda Mann-Whitney U Data Nilai Tes

	Jenis Kelamin Siswa	N	Mean Ranks	Sum of Rank
Hasil	Perempuan	193	139.10	26846.50
	Laki-Laki	116	181.45	21048.50
Skor Kemampuan Spasial				
	Mann-Whitney U			8125.500
	Wilcoxon W			26846.500
	Z			-4.089
	Asymp. Sig. (2-tailed)			.000

Sumber: Penelitian 2024

Berdasarkan [Tabel 10](#), nilai *mean* peringkat kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki adalah 181.45, sementara siswa perempuan adalah 139.10. Mengartikan jika semakin tinggi *mean* peringkat kemampuan berpikir spasial,

semakin besar pula nilai dalam kelompok tersebut. Dengan demikian, kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar cenderung lebih tinggi daripada siswa perempuan.

PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir spasial siswa diukur melalui *Spatial Thinking Ability Test* (STAT). Pengukuran ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Pengukuran kemampuan berpikir spasial pada penelitian berdasarkan indikator AAG (Association of American Geographers, 2008) yaitu comparison, aura, region, hierarchy, transition, analogy, pattern, dan association ([Nandi Kurniawan, 2022](#)). Pada penelitian, 8 indikator tersebut dibuat menjadi 16 pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda.

Hasil pengolahan data memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar masuk dalam kategori sedang dengan presentase 54,3%. Selanjutnya, hasil kemampuan berpikir spasial siswa perempuan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar masuk dalam kategori rendah dengan rata-rata siswa memiliki nilai rendah sebanyak 45,1% atau 87 dari 193 siswa. Dari hasil kedua sampel yang telah didapatkan, dilakukan uji beda Mann-Whitney.

Hasil uji menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki dan perempuan di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed), yaitu 0,000 yang berarti nilai sig. < 0,05. Artinya, H_a diterima,

sedangkan H_0 ditolak. Dimana nilai kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar lebih tinggi dibandingkan siswa perempuan.

Hasil ini sejalan dengan [Narpila \(2019\)](#) menyatakan terdapat perbedaan signifikan nilai kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki dan perempuan kelas X di SMA YPK Medan. Dimana nilai siswa laki-laki lebih tinggi daripada nilai siswa perempuan. Dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed), yaitu 0,02 yang berarti nilai sig. < 0,05. Ini artinya H_a diterima, sedangkan H_0 ditolak.

Adanya kontras pada kemampuan berpikir spasial ini diakibatkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama ialah struktur dan aktivasi otak antara laki-laki dan perempuan. Aktivasi di area otak laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan sehingga laki-laki cenderung menggunakan kemampuan kognitif dalam visualisasi spasial. Selain itu, struktur otak laki-laki yang lebih banyak lobus parietal mempengaruhi penalaran spasial dan navigasi dibandingkan perempuan ([Nabilahumaida, 2024](#)).

Faktor kedua, ialah faktor hormon. Hormon estrogen pada tubuh laki-laki akan meningkatkan kemampuan spasial. Sedangkan saat hormon estrogen terdapat pada tubuh perempuan akan mengurangi kemampuan spasialnya ([Hausmann et al., 2000](#)).

Faktor ketiga yaitu faktor psikologis. Laki-laki dan perempuan mempunyai berbagai macam perbedaan yang berhubungan dengan pengetahuan, motivasi, bakat, minat, serta kesiapan. Perempuan tidak tertarik terhadap sesuatu yang teoritis, tetapi lebih tertarik terhadap sesuatu yang praktis, sedangkan laki-laki secara umum jarang menyukai hal yang praktis dan lebih tertarik pada hal yang abstrak (Narpila, 2019).

Faktor keempat ialah lingkungan dan budaya. Menurut Voyer pada penelitian Aji (2023) menunjukkan lingkungan anak laki-laki umumnya memiliki aktivitas bermain khas. Seperti olahraga yang dapat melatih kemampuan berpikir spasial dibandingkan anak perempuan.

Beberapa faktor tersebut akhirnya mendorong adanya perbedaan kemampuan berpikir spasial antar gender. Hal ini sejalan dengan teori menurut Piaget & Inhelder (1971) yang mengemukakan kemampuan spasial merupakan aspek dari kognisi berkembang sejalan dengan perkembangan kognitif, dimana perkembangan kognitif dipengaruhi oleh lingkungan, psikologis, hormon, dan struktur otak (Tambunan, 2006). Oleh karena itu, jika dikaitkan dengan pembelajaran maka pendekatan pembelajaran yang bersifat integratif seperti geografi perlu diterapkan guna mendukung perkembangan kemampuan berpikir spasial siswa (Santoso, 2022).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki dan perempuan di SMA Muhammadiyah 1 Karangayar mengalami perbedaan signifikan. Hal ini dibuktikan dalam uji *Spatial Thinking Ability Test*, dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed), yaitu 0,000 yang berarti nilai sig. < 0,05. Adapun rincian nilai rata-rata kemampuan berpikir spasial siswa laki-laki ialah 181.45 lebih tinggi daripada siswa perempuan 139.10.

Secara teoritis, hasil penelitian ini sejalan dengan teori Piaget & Inhelder (1971) yang mengemukakan kemampuan berpikir spasial merupakan aspek dari kognisi berkembang sejalan dengan perkembangan kognitif. Artinya, perkembangan kemampuan berpikir spasial dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitif, seperti

struktur dan aktivasi otak, hormon, psikologis, dan lingkungan anak. Maka dari itu pendekatan pembelajaran yang bersifat integratif seperti geografi dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa.

SARAN

Hasil penelitian ini memperlihatkan adanya perbedaan signifikan kemampuan berpikir spasial siswa berdasarkan gender di SMA Muhammadiyah 1 Karangayar. Adanya penelitian ini diharapkan mampu mendatangkan rekomendasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir spasial bagi para pendidik serta bagi peneliti sendiri. Kemudian, bagi penelitian selanjutnya diharapkan mampu menjadi referensi dalam pengembangan penelitian sejenis di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. M. P. (2023). Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik Kelas VIII UPT SMP Negeri 5 Pringsewu Pada Materi Keragaman Alam dan Sumber Daya Alam Indonesia. In *digibli unila* (Vol. 13, Issue 1).
- Aliman, M., Mutia, T., & Yustesia, A. (2018). Integritas kebangsaan dalam tes berpikir spasial. *Seminar Nasional Pendidikan Geografi FKIP UMP 2018, November*, 82–89.
- Anwar, O. (2022). KOMPARASI PENERAPAN KURIKULUM MERDEKA DAN K-13DI SMA ABDUSSALAM Mahasiswa pasca sarjana IAIN pont. In *JPDSH Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora* (Vol. 2, I. 1). <https://bajangjournal.com/index.php/JPDS>. (2022). 3 1,2,3. 2(1), 87–94.
- Charcharos, C., Kokla, M., & Tomai, E. (2016). Investigating the Influence of Spatial Thinking in Problem Solving. *Agile, June*, 14–17. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4186.0729>
- Collins, L. (2018). Student and Teacher Response to Use of Different Media in Spatial Thinking Skill Development. *International Journal of Geospatial and Environmental Research*, 5(3), 3.

- Dewi, Y. K. S., Handoyo, B., & Purwanto, P. (2021). Model problem based learning dengan geospasial information: Implementasi dalam pembelajaran Geografi dengan untuk kemampuan spasial thinking. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(3), 388–398. <https://doi.org/10.17977/um063v1i3p388-398>
- Halimah, A. N., Widiyatmoko, W., Wardhani, P. I., & Wibowo, Y. A. (2022). The Relationship of Spatial Thinking Ability and Understanding Image Interpretation of Google Earth By Students at SMAN 2 Karanganyar. *Proceedings of the International Conference of Learning on Advance Education (ICOLAE 2021)*, 662(Icolae 2021), 1083–1092. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220503.119>
- Hausmann, M., Slabbekoorn, D., Van Goozen, S. H. M., Cohen-Kettenis, P. T., & Güntürkün, O. (2000). Sex hormones affect spatial abilities during the menstrual cycle. *Behavioral Neuroscience*, 114(6), 1245–1250. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.114.6.1245>
- Hidayanti, N., Soekamto, H., & Masruroh, H. (2023). Model Project Based Learning berbantuan 3D Maps materi pola aliran sungai: Pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMA. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)*, 3(4), 354–366. <https://doi.org/10.17977/um063v3i4p354-366>
- Khasanah, V. A., & Muthali'in, A. (2023). Penguatan Dimensi Bernalar Kritis Melalui Kegiatan Proyek Dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(2), 172–180. <https://doi.org/10.24269/dpp.v11i2.7100>
- Khiyarusoleh. (2018). Pengembangan Instrumen Kemampuan Bakat Minat Berbasis Kecerdasan Majemuk Siswa Sma. *Instrumen Kemampuan Bakat Minat Berbasis Kecerdasan Majemuk Siswa SMA*, 5(1), 72–80.
- Lee, J., & Bednarz, R. (2012). Components of Spatial Thinking: Evidence from a Spatial Thinking Ability Test. *Journal of Geography*, 111(1), 15–26. <https://doi.org/10.1080/00221341.2011.583262>
- Memmasse, J. Z., Sumarmi, S., & Purwanto, P. (2024). (n.d.). *MATERI SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DITINJAU DARI A . LATAR BELAKANG bumi (Silviariza et al ., 2020) dan merupakan studi tentang bagaimana manusia berpikir spasial (Lee & Jo , 2022 ; Syahrul et al ., 2023). Berpikir spasial mencakup yang sederhana hingga*. 12(2), 779–792.
- Nabilahumaida, N. et al. (2024). *Gender Differences in Visual-Spatial Skills: Myth or Fact? A Systematic Literature Review*. 17(2), 273–291.
- Nandi kurniawan. (2022). Kemampuan Berpikir Spasial Mahasiswa Mata Kuliah Ilmu Perpetaan Di Prodi Pendidikan Ips. *Edukasi IPS*, 6(2), 39–46. <https://doi.org/10.21009/eips.006.02.04>
- Narpila, S. D. (2019). Perbedaan Kecerdasan Spasial Antara Siswa Laki-Laki Dan Siswa Perempuan Kelas X Sma Ypk Medan Pada Materi Geometri. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v2i1.39>
- Purborini, S. D., & Hastari, R. C. (2019). Analisis Kemampuan Spasial Pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 49–58. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.147>
- Rianti, N. S., Utaya, S., Purwanto, P., & Mutia, T. (2024). Menelaah Persepsi Guru Geografi Terhadap Penerapan Project Based Learning Dalam Kurikulum Merdeka (Mgmp Kediri, Tulungagung). *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 12(1), 433. <https://doi.org/10.31764/geography.v12i1.19952>
- Safriani et al., 2024. (2024). *Pengaruh*

- penguasaan spatial thinking terhadap spatial citizenship mahasiswa pascasarjana pendidikan a . Latar belakang ke-21 menjadi hal yang sangat penting dan dibutuhkan oleh dunia kerja . Teknologi hal spatial thinking dan spatial citizenship . pemikir. 12(1), 481–492.*
- Santoso, A. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Google Earth Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMA. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 152–162. <https://doi.org/10.29408/geodika.v6i2.5998>
- Tambunan, S. M. (2006). Hubungan Antara Kemampuan Spasial Dengan Prestasi Belajar Matematika. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 10(1), 27. <https://doi.org/10.7454/mssh.v10i1.13>
- Urrochman, A. A., & Wardhani, P. I. (2021). *Problematika Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Pada Pembelajaran Geografi Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 2 Klaten.*
- Urrochman, A. A., & Wardhani, P. I. (2023). Analisis Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Pembelajaran Jarak jauh Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 2 Klaten. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 8(1), 46–54. <https://doi.org/10.21067/jpig.v8i1.5418>