

## **Analisis Kemampuan Spasial Peserta Didik Ditinjau dari Gender dan Self Efficacy pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

Paternus Surya Dino<sup>1</sup>, Hamdani<sup>2</sup>, Yundari<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Tanjungpura

### **Histori Naskah**

Diserahkan:  
19-09-2025

Direvisi:  
02-03-2026

Diterima:  
03-03-2026

### **ABSTRACT**

*This study aims to provide an in-depth analysis of the spatial ability of ninth-grade students at SMP Kasih Yobel Singkawang in the subject of flat-sided solid geometry, examined through the psychological variable of self-efficacy and the demographic variable of gender. Using a descriptive qualitative approach, data were collected through a spatial ability test, a self-efficacy questionnaire, and in-depth interviews with subjects selected via purposive sampling. The results indicate a strong positive correlation between self-efficacy and spatial ability. Students with high self-efficacy demonstrated significantly superior performance, characterized by perseverance and effective problem-solving strategies, compared to students with low self-efficacy who tended to be hesitant, give up easily, and struggled with mental visualization. Significantly, this study also found that female students exhibited superior spatial ability across all measured components—spatial perception, relations, and visualization—compared to male students. These findings affirm that affective factors, such as self-belief, are crucial predictors of cognitive success in geometry and challenge gender stereotypes related to spatial abilities.*

**Keywords** : Spatial Ability, Gender, Self-Efficacy, Solid Geometry, Junior High School

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam kemampuan spasial siswa kelas IX SMP Kasih Yobel Singkawang pada materi bangun ruang sisi datar, ditinjau dari variabel psikologis self-efficacy dan demografis gender. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, data dikumpulkan melalui tes kemampuan spasial, angket self-efficacy, dan wawancara mendalam terhadap subjek yang dipilih secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan korelasi positif yang kuat antara self-efficacy dan kemampuan spasial. Siswa dengan self-efficacy tinggi menunjukkan performa yang jauh lebih unggul, ditandai dengan ketekunan dan strategi pemecahan masalah yang efektif, dibandingkan siswa dengan self-efficacy rendah yang cenderung ragu, mudah menyerah, dan kesulitan dalam visualisasi mental. Secara signifikan, penelitian ini juga menemukan bahwa siswa perempuan menunjukkan kemampuan spasial yang lebih superior di seluruh komponen yang diukur—persepsi, relasi, dan visualisasi spasial—dibandingkan siswa laki-laki. Temuan ini menegaskan bahwa faktor afektif seperti keyakinan diri merupakan prediktor penting keberhasilan kognitif dalam geometri dan menantang stereotip gender dalam kemampuan spasial.

**Kata Kunci** : Kemampuan Spasial, Gender, Self Efficacy, Bangun Ruang, SMP

**Corresponding Author** : Paternus Surya Dino, e-mail: f2181211009@student.untan.ac.id

## PENDAHULUAN

Kemampuan spasial merupakan kecerdasan yang esensial, memungkinkan individu untuk memahami, memproses, dan bernalar tentang objek dan hubungan antar objek dalam ruang visual. Kemampuan ini tidak tunggal, melainkan sebuah konstruksi kognitif kompleks yang, menurut National Academy of Science (2006), tersusun dari tiga elemen fundamental: konsep keruangan (pemahaman tentang properti ruang), alat representasi (kemampuan menggunakan peta, grafik, atau diagram), dan proses penalaran (kemampuan memanipulasi informasi spasial secara mental). Pakar psikologi Howard Gardner bahkan mengklasifikasikan kemampuan ini sebagai salah satu dari delapan jenis kecerdasan dalam teorinya tentang Multiple Intelligences, menyoroti perannya yang setara dengan kecerdasan linguistik atau logis-matematis. Dalam konteks pendidikan matematika, khususnya pada domain geometri, kemampuan spasial menjadi sangat krusial. Geometri secara inheren bersifat visual dan abstrak, sehingga penguasaan konsep-konsep seperti bentuk, ukuran, posisi, dan dimensi sangat bergantung pada seberapa baik siswa dapat memvisualisasikan dan memanipulasi objek-objek ini dalam pikiran mereka. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan spasial bukan hanya pelengkap, tetapi merupakan fondasi utama untuk mencapai pemahaman yang mendalam dan keberhasilan dalam mempelajari geometri serta bidang terkait lainnya.

Pentingnya kemampuan spasial dalam pendidikan matematika telah diakui secara global oleh berbagai lembaga kurikulum terkemuka. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) pada tahun 2000 secara eksplisit menyatakan bahwa program instruksional matematika harus dirancang untuk memastikan semua siswa dapat memanfaatkan visualisasi dan penalaran spasial untuk memecahkan masalah, baik yang bersifat matematis murni maupun yang relevan dengan konteks dunia nyata. Pernyataan ini menggarisbawahi bahwa kemampuan spasial bukanlah keterampilan eksklusif untuk ahli geometri, melainkan kompetensi dasar yang harus dimiliki setiap siswa. Sejalan dengan itu, New Jersey Mathematics Curriculum Framework (1997) juga menekankan harapan agar siswa mampu mengembangkan dan menerapkan pemahaman spasial serta sifat-sifat geometris untuk mengatasi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini sangat praktis, berguna dalam aktivitas seperti membaca peta, memberikan atau menerima petunjuk arah, merakit perabotan, atau bahkan membayangkan bagaimana posisi sebuah objek berubah ketika dipindahkan atau diputar. Dengan demikian, mengintegrasikan pengembangan kemampuan spasial ke dalam pembelajaran matematika bukan hanya tentang meningkatkan prestasi akademik, tetapi juga membekali siswa dengan alat kognitif yang vital untuk navigasi dan interaksi yang efektif dengan lingkungan fisik mereka.

Dalam konteks pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), di mana materi geometri menempati porsi yang signifikan, kemampuan spasial menjadi prasyarat mutlak. Mengingat lebih dari sepertiga materi matematika SMP berkaitan dengan geometri, siswa secara konstan dituntut untuk memvisualisasikan, menganalisis, dan memanipulasi objek-objek abstrak dua dan tiga dimensi. Mengidentifikasi tingkat kemampuan spasial siswa menjadi langkah diagnostik yang krusial bagi pendidik. Dengan mengetahui kekuatan dan kelemahan siswa dalam aspek ini, guru dapat merancang intervensi pembelajaran yang lebih tepat sasaran, mirip dengan bagaimana seorang dokter mendiagnosis penyakit sebelum meresepkan pengobatan yang efektif. Namun, pembelajaran geometri tidak hanya berpusat pada pengembangan aspek kognitif semata. Proses ini juga secara simultan membentuk aspek afektif siswa, salah satunya adalah self-efficacy atau efikasi diri. Menurut Albert Bandura (1994), self-efficacy adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya sendiri untuk berhasil dalam situasi atau tugas tertentu. Keyakinan ini menjadi motor penggerak yang memengaruhi cara siswa mendekati tantangan, tingkat usaha yang mereka

kerahkan, dan ketahanan mereka dalam menghadapi kesulitan, yang pada akhirnya sangat menentukan kinerja akademis mereka.

Self-efficacy secara umum dapat dikategorikan menjadi dua kutub: tinggi dan rendah, di mana keduanya menghasilkan pola pikir dan perilaku yang sangat berbeda. Siswa dengan self-efficacy tinggi memiliki keyakinan yang kuat terhadap kapabilitas yang mereka miliki. Mereka cenderung memandang tugas-tugas sulit bukan sebagai ancaman yang harus dihindari, melainkan sebagai tantangan yang menarik untuk ditaklukkan. Ketika menghadapi kegagalan, mereka tidak mudah putus asa dan cenderung mengatribusikannya pada faktor-faktor yang dapat dikontrol, seperti kurangnya usaha, pengetahuan yang belum memadai, atau strategi yang kurang efektif. Sebaliknya, siswa yang memiliki self-efficacy rendah diliputi keraguan atas kemampuan mereka. Mereka cenderung menjauhi tugas-tugas yang dianggap sulit karena memandangnya sebagai ancaman yang dapat mengekspos kelemahan mereka. Individu seperti ini memiliki aspirasi yang lebih rendah dan komitmen yang rapuh terhadap tujuan yang telah mereka tetapkan. Saat dihadapkan pada kesulitan, fokus mereka teralihkan pada kekurangan diri, rintangan yang ada, dan potensi hasil negatif, alih-alih berkonsentrasi pada cara menemukan solusi. Akibatnya, mereka cenderung mengurangi usaha, cepat menyerah, dan membutuhkan waktu lebih lama untuk memulihkan rasa percaya diri setelah mengalami kegagalan.

Salah satu variabel yang sering dikaitkan dengan perbedaan individu dalam kemampuan kognitif adalah gender. Dalam studi mengenai kemampuan spasial, terdapat pandangan yang didukung oleh sejumlah penelitian bahwa laki-laki cenderung memiliki keunggulan, terutama dalam tugas-tugas yang melibatkan rotasi mental dan pemahaman objek abstrak. Geometri, dengan sifatnya yang penuh dengan objek-objek abstrak, sering dianggap sebagai domain di mana perbedaan ini menjadi lebih nyata. Penelitian yang dilakukan oleh McGee (dalam Marliah, 2006) secara spesifik menemukan bahwa kemampuan matematika siswa laki-laki secara umum lebih baik daripada siswa perempuan, dan ia mengaitkan temuan ini secara langsung dengan fakta bahwa siswa laki-laki memiliki kemampuan spasial yang jauh lebih unggul. Temuan semacam ini mengindikasikan bahwa gender dapat menjadi faktor prediktif yang signifikan terhadap tingkat penguasaan spasial seseorang. Meskipun pandangan ini terus menjadi subjek perdebatan dan penelitian lebih lanjut, hipotesis mengenai perbedaan berbasis gender dalam pemrosesan spasial tetap menjadi kerangka penting dalam upaya memahami variasi kemampuan siswa dan merancang pendekatan pengajaran yang lebih inklusif dan adil bagi semua gender, dengan mempertimbangkan potensi perbedaan gaya belajar kognitif.

Pengaruh gender tidak hanya terbatas pada domain kognitif seperti kemampuan spasial, tetapi juga meluas ke ranah afektif, termasuk pembentukan self-efficacy. Sejumlah besar penelitian secara konsisten menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam tingkat self-efficacy matematis antara siswa laki-laki dan perempuan. Berbagai studi yang dilakukan oleh Hackett, Betz, Lent, Lopez, dan Bieschke (dalam Pajares, 1996) secara kolektif menyimpulkan bahwa siswa laki-laki cenderung melaporkan tingkat keyakinan diri yang lebih tinggi dalam matematika dibandingkan siswa perempuan. Temuan serupa juga diperkuat oleh penelitian Shumow dan Schmidt (2000), yang mengamati bahwa anak perempuan secara umum memiliki tingkat self-efficacy yang lebih rendah dalam konteks akademik terkait sains dan matematika. Fenomena ini menunjukkan bahwa, terlepas dari kemampuan aktual, persepsi dan keyakinan siswa terhadap kapabilitas mereka dalam matematika sering kali dipengaruhi oleh gender. Kesenjangan dalam self-efficacy ini memiliki implikasi serius, karena dapat memengaruhi pilihan karier, partisipasi di kelas, dan kegigihan dalam menghadapi soal-soal matematika yang

menantang, yang pada akhirnya dapat menciptakan siklus di mana keyakinan rendah menyebabkan kinerja rendah, dan sebaliknya.

Penjelasan mengenai perbedaan kemampuan spasial dan self-efficacy antar gender sering kali mengarah pada studi tentang struktur dan fungsi otak. Riset neurosains modern telah mengidentifikasi berbagai perbedaan fisiologis antara otak laki-laki dan perempuan yang dapat memengaruhi cara mereka memproses informasi, termasuk informasi spasial. Sebagai contoh, penelitian oleh M. Syahrudin Amin menunjukkan bahwa kemampuan untuk membayangkan dan membangun model mental tiga dimensi dari suatu gerakan atau posisi cenderung lebih berkembang pada laki-laki. Hal ini termanifestasi dalam keunggulan pada tugas-tugas seperti perancangan mekanis dan navigasi. Perbedaan ini juga tercermin dalam strategi pemecahan masalah. Studi oleh Herman dan Andi menemukan bahwa saat menghadapi soal rotasi mental, laki-laki cenderung mengandalkan kemampuan membayangkan objek secara holistik, sementara perempuan lebih sering menggunakan pendekatan langkah-demi-langkah, seperti menggambar setiap tahap rotasi. Perbedaan strategi ini sejalan dengan teori lateralisasi otak, yang menyatakan bahwa laki-laki lebih dominan menggunakan belahan otak kanan (identik dengan kreativitas dan pemikiran spasial), sedangkan perempuan cenderung menggunakan kedua belahan otak secara lebih seimbang, yang mendukung pemrosesan yang lebih analitis dan sistematis.

Berbagai penelitian yang dilakukan di Indonesia melukiskan gambaran yang konsisten mengenai tingkat kemampuan spasial siswa, yang secara umum masih berada pada kategori sedang hingga rendah. Sebagai contoh, sebuah studi di SMP Negeri se-Kabupaten Magelang menemukan bahwa rata-rata skor kemampuan spasial siswa hanya berkisar antara 40,67 hingga 43,90. Data dari SMP di Mojokerto juga menunjukkan gambaran serupa, di mana hanya 16% siswa yang masuk dalam kategori tinggi, sementara mayoritas (69%) berada di kategori sedang. Temuan ini diperkuat oleh riset di SMPIT Banda Aceh yang melaporkan bahwa 74% siswanya memiliki kemampuan spasial pada level sedang. Lebih jauh, ketika ditinjau dari aspek gender, ditemukan pola yang menarik. Beberapa studi lokal, seperti di MTSN 3 Agam, menunjukkan bahwa siswa laki-laki unggul dalam aspek tertentu seperti rotasi mental, namun siswa perempuan justru menunjukkan keunggulan dalam aspek lain seperti memori lokasi objek (object-location memory). Rendahnya kemampuan spasial ini memiliki dampak langsung terhadap prestasi belajar, terutama dalam mata pelajaran rumpun STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), di mana kemampuan memvisualisasikan data, memahami grafik, dan berpikir dalam ruang tiga dimensi adalah kunci keberhasilan.

Pentingnya kemampuan spasial sebagai prediktor kesuksesan akademik, terutama dalam bidang STEM, serta adanya faktor-faktor kompleks seperti self-efficacy dan gender yang memengaruhinya, mendorong perlunya penelitian yang lebih mendalam. Kondisi ini menjadi semakin relevan berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMP Kasih Yobel Singkawang. Di sekolah tersebut, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan yang signifikan dalam memecahkan masalah matematika, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Masalah utamanya bukan terletak pada ketidakmampuan menghafal rumus, melainkan pada ketidakmampuan memahami konsep secara mendalam. Siswa cenderung hanya mampu mengerjakan soal yang formatnya identik dengan contoh yang diberikan oleh guru, menunjukkan adanya ketergantungan pada hafalan prosedural tanpa disertai pemahaman konseptual. Mereka kesulitan untuk membayangkan atau memvisualisasikan jaring-jaring bangun ruang, irisan, atau transformasi spasial lainnya yang dideskripsikan dalam soal. Fenomena ini mengindikasikan adanya potensi kelemahan pada kemampuan spasial. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk melakukan studi deskriptif yang bertujuan untuk

memetakan secara sistematis bagaimana kemampuan spasial siswa di lokasi tersebut jika ditinjau dari dua variabel penting, yaitu tingkat self-efficacy dan gender.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif yang didasarkan pada prinsip-prinsip metode ilmiah, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Pendekatan ini dipilih karena tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai fenomena kemampuan spasial siswa, di mana data yang dikumpulkan bersifat informatif dan kontekstual, bukan numerik. Fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan spasial siswa kelas IX SMP Kasih Yobel Singkawang pada materi bangun ruang sisi datar, yang ditinjau dari dua variabel penting: tingkat self-efficacy (keyakinan diri) dan perbedaan gender. Cara ilmiah yang rasional dan sistematis tecermin dalam langkah-langkah penelitian yang terstruktur, mulai dari observasi awal hingga analisis data. Sementara itu, aspek empiris dipenuhi dengan mengumpulkan data yang valid dan teramati langsung dari lapangan, memastikan bahwa temuan penelitian benar-benar mencerminkan realitas yang terjadi pada subjek. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan penemuan yang kaya akan deskripsi mengenai bagaimana self-efficacy dan gender berinteraksi dalam membentuk kemampuan spasial siswa dalam konteks pembelajaran matematika yang spesifik, serta memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dibandingkan sekadar data kuantitatif.

Pelaksanaan penelitian berlangsung di SMP Kasih Yobel Singkawang dan melibatkan peneliti secara langsung sebagai instrumen kunci untuk memastikan kedalaman dan validitas data. Kehadiran peneliti di lapangan bersifat mutlak, di mana ia bertindak sebagai pengamat penuh untuk mendekatkan diri dengan realita dan fenomena yang diteliti. Partisipan utama dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX, dengan penentuan subjek penelitian yang lebih spesifik menggunakan teknik purposive sampling. Dari seluruh siswa, dipilih enam subjek untuk diwawancarai secara mendalam. Kriteria pemilihan subjek ini didasarkan pada pertimbangan yang matang, mencakup dua siswa dengan tingkat self-efficacy tertinggi dan terendah berdasarkan angket, serta empat siswa lainnya (dua laki-laki dan dua perempuan) yang menunjukkan kemampuan spasial baik dan kurang baik pada hasil tes. Proses pengumpulan data dilaksanakan secara sistematis selama tiga hari pada awal Mei 2025, yang meliputi observasi awal, penyebaran angket self-efficacy, pelaksanaan tes kemampuan spasial, hingga serangkaian wawancara terjadwal dengan subjek terpilih dan guru matematika untuk menggali informasi lebih dalam dan kontekstual.

Untuk mengumpulkan data yang komprehensif, penelitian ini menggunakan beberapa teknik dan instrumen yang saling melengkapi. Instrumen utama terdiri dari tes kemampuan spasial, angket self-efficacy, dan pedoman wawancara semi-terstruktur. Tes kemampuan spasial, yang berbentuk pilihan ganda sebanyak 12 soal dan telah divalidasi oleh dosen ahli, digunakan untuk mengukur secara objektif kemampuan siswa dalam aspek visualisasi, rotasi mental, dan orientasi spasial. Sementara itu, angket self-efficacy yang disebar melalui Google Form menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat keyakinan siswa terhadap kemampuannya. Instrumen ini dirancang berdasarkan dimensi yang dikemukakan oleh Bandura. Teknik pengumpulan data yang paling mendalam adalah wawancara semi-terstruktur. Wawancara ini dilakukan setelah hasil tes dianalisis, memungkinkan peneliti untuk mengajukan pertanyaan lanjutan yang relevan untuk menggali proses berpikir dan pemahaman siswa di balik jawaban tes mereka. Seluruh proses wawancara direkam dan ditranskripsikan untuk analisis lebih lanjut. Selain itu, teknik observasi dan dokumentasi juga digunakan sebagai

data pendukung untuk memperkaya temuan penelitian dengan mengamati perilaku siswa dan mengumpulkan data sekunder yang relevan.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan model analisis kualitatif dari Miles dan Huberman, yang mencakup tiga tahapan utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi, data mentah dari hasil tes, transkrip wawancara, dan angket disederhanakan, diorganisasi, dan dikategorikan berdasarkan tingkat self-efficacy, kemampuan spasial, gender, dan indikator spasial spesifik. Selanjutnya, pada tahap penyajian data, informasi yang telah terorganisasi disajikan dalam bentuk narasi deskriptif dan tabel tabulasi silang untuk memudahkan identifikasi pola dan hubungan antarkategori. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan, di mana peneliti menginterpretasikan pola yang muncul dan menghubungkannya dengan teori yang relevan. Untuk memastikan keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi, khususnya triangulasi metode. Kredibilitas temuan diuji dengan cara membandingkan dan mengecek silang data yang diperoleh dari berbagai teknik pengumpulan yang berbeda, yaitu data angket self-efficacy, hasil tes kemampuan spasial, dan hasil wawancara. Dengan memadukan ketiga sumber data dari subjek yang sama, peneliti dapat memastikan bahwa kesimpulan yang ditarik bersifat kokoh, konsisten, dan dapat dipercaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil tes kemampuan spasial dilihat dari tingkat *self efficacy*

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh melalui analisis data yang dikumpulkan dari instrumen tes kemampuan spasial, angket self efficacy dan gender yang diberikan kepada peserta didik. Dari 19 siswa di kelas IX SMP Kasih Yobel Singkawang dengan nilai paling tinggi adalah 115 dan nilai paling rendah adalah 40 dari rentang nilai 25-125, jika dirata-ratakan maka kita akan memperoleh hasil 77,73. Siswa yang memiliki tingkat self efficacy tinggi terdiri dari 9 siswa sedangkan siswa yang memiliki tingkat self efficacy rendah terdiri dari 10.



**Gambar 1. Tingkat Kemampuan Spasial Siswa dari Tingkat *Self Efficacy***

Berdasarkan diagram yang disajikan, terlihat adanya perbedaan skor kemampuan spasial antara siswa dengan tingkat self efficacy tinggi dan rendah. Skor kemampuan spasial ini diukur berdasarkan tiga komponen utama, yaitu persepsi spasial, relasi spasial, dan visualisasi spasial, dengan rentang nilai antara 0 hingga 4. Siswa dengan tingkat self efficacy tinggi menunjukkan capaian skor yang lebih baik secara keseluruhan dibandingkan dengan siswa yang memiliki self efficacy rendah. Skor tertinggi pada kelompok siswa self efficacy tinggi terdapat pada dua komponen, yaitu persepsi spasial dan visualisasi spasial, masing-masing dengan skor 2,6. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan keyakinan diri yang tinggi lebih mampu dalam mengenali dan memahami objek-objek spasial serta memanipulasikannya.

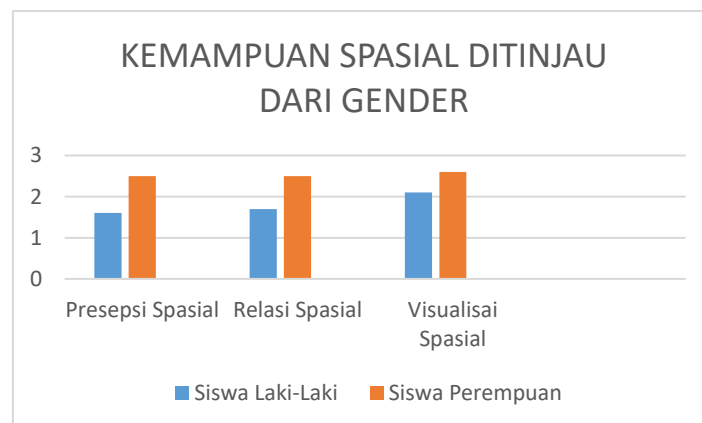
secara visual. Namun, skor terendah pada kelompok ini ditemukan pada komponen relasi spasial, yaitu 2,2, meskipun nilai tersebut masih lebih tinggi dibandingkan skor pada kelompok *self efficacy* rendah.

Sebaliknya, siswa dengan tingkat *self efficacy* rendah memperoleh skor tertinggi pada komponen relasi spasial dengan skor 2, yang mengindikasikan bahwa meskipun memiliki kepercayaan diri yang rendah, beberapa siswa tetap mampu menunjukkan pemahaman hubungan spasial antar objek secara relatif baik. Namun demikian, skor terendah pada kelompok ini terdapat pada komponen persepsi spasial (1,3), diikuti oleh visualisasi spasial (1,9). Hal ini mengindikasikan adanya hambatan dalam menginterpretasi informasi visual serta dalam membayangkan rotasi atau manipulasi objek spasial secara mental.

Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat pandangan bahwa tingkat *self efficacy* memiliki korelasi positif terhadap kemampuan spasial siswa. Siswa yang memiliki keyakinan terhadap kemampuannya cenderung menunjukkan performa yang lebih baik dalam menyelesaikan tugas-tugas yang memerlukan keterampilan spasial.

### Hasil tes kemampuan spasial dilihat dari Gender

Pada kelas IX SMP Kasih Yobel Singkawang terapat 8 siswa laki-laki dan 11 siswa Perempuan dengan hasil tes kemampuan spasial, dapat disimpulkan mengenai kemampuan spasial siswa Perempuan lebih unggul dibandingkan dengan siswa laki-laki dengan skor kemampuan spasial laki-laki 5,5 dan Perempuan 6,36 dan jika diselisihkan maka selisihnya adalah 0,86.



**Gambar 2. Tingkat Kemampuan Spasial Siswa dilihat dari Gender.**

Siswa laki-laki memperoleh skor tertinggi pada komponen visualisasi spasial dengan nilai 2,125, menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam membayangkan dan memanipulasi objek secara visual. Sementara itu, skor terendah diperoleh pada komponen persepsi spasial, yaitu 1,625, yang mengindikasikan bahwa siswa laki-laki memiliki kesulitan dalam mengidentifikasi dan membedakan karakteristik visual objek secara cepat dan akurat. Pada komponen relasi spasial, siswa laki-laki memperoleh skor 1,75, yang berada di antara dua komponen lainnya.

Sementara itu, siswa perempuan menunjukkan hasil yang lebih unggul di semua komponen dibandingkan siswa laki-laki. Skor tertinggi dicapai pada komponen visualisasi spasial dengan nilai 2,63, yang menandakan bahwa kemampuan siswa perempuan dalam membayangkan transformasi dan rotasi objek spasial sangat baik. Sedangkan pada komponen persepsi spasial dan relasi spasial, keduanya memperoleh skor yang sama, yaitu 2,54, yang tetap lebih tinggi dibandingkan skor siswa laki-laki pada komponen yang sama.

Secara keseluruhan, siswa perempuan menunjukkan dominasi dalam semua aspek kemampuan spasial. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa dalam konteks data ini, perempuan memiliki keunggulan dalam kemampuan untuk memproses, menafsirkan, dan memanipulasi informasi spasial dibandingkan laki-laki. Perbedaan ini bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik dari segi kognitif, lingkungan belajar, hingga pendekatan dalam memecahkan masalah spasial.

Siswa laki-laki memperoleh skor tertinggi pada komponen visualisasi spasial dengan nilai 2,125, menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam membayangkan dan memanipulasi objek secara visual. Sementara itu, skor terendah diperoleh pada komponen persepsi spasial, yaitu 1,625, yang mengindikasikan bahwa siswa laki-laki memiliki kesulitan dalam mengidentifikasi dan membedakan karakteristik visual objek secara cepat dan akurat. Pada komponen relasi spasial, siswa laki-laki memperoleh skor 1,75, yang berada di antara dua komponen lainnya.

Sementara itu, siswa perempuan menunjukkan hasil yang lebih unggul di semua komponen dibandingkan siswa laki-laki. Skor tertinggi dicapai pada komponen visualisasi spasial dengan nilai 2,63, yang menandakan bahwa kemampuan siswa perempuan dalam membayangkan transformasi dan rotasi objek spasial sangat baik. Sedangkan pada komponen persepsi spasial dan relasi spasial, keduanya memperoleh skor yang sama, yaitu 2,54, yang tetap lebih tinggi dibandingkan skor siswa laki-laki pada komponen yang sama.

Secara keseluruhan, siswa perempuan menunjukkan dominasi dalam semua aspek kemampuan spasial. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa dalam konteks data ini, perempuan memiliki keunggulan dalam kemampuan untuk memproses, menafsirkan, dan memanipulasi informasi spasial dibandingkan laki-laki. Perbedaan ini bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik dari segi kognitif, lingkungan belajar, hingga pendekatan dalam memecahkan masalah spasial.

Siswa laki-laki memperoleh skor tertinggi pada komponen visualisasi spasial dengan nilai 2,125, menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam membayangkan dan memanipulasi objek secara visual. Sementara itu, skor terendah diperoleh pada komponen persepsi spasial, yaitu 1,625, yang mengindikasikan bahwa siswa laki-laki memiliki kesulitan dalam mengidentifikasi dan membedakan karakteristik visual objek secara cepat dan akurat. Pada komponen relasi spasial, siswa laki-laki memperoleh skor 1,75, yang berada di antara dua komponen lainnya.

Sementara itu, siswa perempuan menunjukkan hasil yang lebih unggul di semua komponen dibandingkan siswa laki-laki. Skor tertinggi dicapai pada komponen visualisasi spasial dengan nilai 2,63, yang menandakan bahwa kemampuan siswa perempuan dalam membayangkan transformasi dan rotasi objek spasial sangat baik. Sedangkan pada komponen persepsi spasial dan relasi spasial, keduanya memperoleh skor yang sama, yaitu 2,54, yang tetap lebih tinggi dibandingkan skor siswa laki-laki pada komponen yang sama.

Secara keseluruhan, siswa perempuan menunjukkan dominasi dalam semua aspek kemampuan spasial. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa dalam konteks data ini, perempuan memiliki keunggulan dalam kemampuan untuk memproses, menafsirkan, dan memanipulasi informasi spasial dibandingkan laki-laki. Perbedaan ini bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik dari segi kognitif, lingkungan belajar, hingga pendekatan dalam memecahkan masalah spasial.

### **Kemampuan Spasial Ditinjau dari *Self Efficacy***

Kemampuan spasial, yang merupakan salah satu pilar fundamental dalam kecerdasan kognitif, memegang peranan krusial dalam keberhasilan individu memahami dan memecahkan



beragam masalah yang berkaitan dengan dimensi ruang, bentuk, dan relasi antar objek dalam studi geometri. Kemampuan ini lebih dari sekadar mengenali bentuk; ia melibatkan proses mental kompleks seperti visualisasi, rotasi mental, dan pemahaman proporsi. Dalam konteks penelitian ini, analisis mendalam terhadap kemampuan spasial tidak dilakukan secara terisolasi, melainkan dihubungkan secara langsung dengan konsep psikologis yang kuat, yaitu self-efficacy atau efikasi diri. Efikasi diri, sebagaimana didefinisikan secara luas, adalah keyakinan atau kepercayaan yang dimiliki seorang individu terhadap kapasitasnya untuk menjalankan tugas-tugas spesifik hingga mencapai hasil yang diinginkan (Wahdati & Lessy, 2026). Dengan demikian, penelitian ini berupaya menguak bagaimana tingkat keyakinan internal siswa terhadap kemampuan mereka sendiri menjadi faktor penentu yang signifikan dalam performa mereka saat dihadapkan pada tantangan-tantangan yang bersifat spasial, menciptakan jembatan antara domain psikologis dan domain kognitif dalam pembelajaran matematika.

Hasil analisis data kuantitatif dari penelitian ini menyajikan sebuah temuan yang sangat jelas dan signifikan mengenai hubungan antara efikasi diri dan kemampuan spasial. Terungkap adanya kesenjangan performa yang mencolok antara dua kelompok siswa yang dibedakan berdasarkan tingkat efikasi dirinya. Kelompok siswa yang memiliki tingkat self-efficacy tinggi berhasil mencatatkan skor rata-rata kemampuan spasial yang impresif, yaitu sebesar 7,5. Sebaliknya, kelompok siswa dengan tingkat self-efficacy rendah menunjukkan performa yang jauh di bawahnya, dengan perolehan skor rata-rata hanya sebesar 4,6. Angka-angka ini bukan sekadar statistik, melainkan sebuah bukti empiris yang kuat bahwa efikasi diri bukanlah variabel pasif, melainkan sebuah kekuatan pendorong yang secara aktif dan mendalam memengaruhi kapabilitas spasial siswa. Perbedaan skor yang hampir mencapai tiga poin ini mengindikasikan bahwa keyakinan pada diri sendiri secara langsung berkorelasi dengan kemampuan siswa dalam memanipulasi, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi visual-spasial secara efektif dalam konteks geometris.

Temuan ini secara teoretis beresonansi kuat dengan kerangka kerja yang dikemukakan oleh Albert Bandura (1997), yang menyatakan bahwa efikasi diri merupakan determinan utama yang membentuk cara individu berpikir, merasa, dan pada akhirnya bertindak. Siswa dengan efikasi diri yang tinggi cenderung menunjukkan pola perilaku dan kognitif yang sangat positif ketika dihadapkan pada tugas-tugas spasial yang kompleks. Mereka mendekati masalah geometri bukan dengan keraguan, melainkan dengan kepercayaan diri yang kokoh, memandang tantangan sebagai sesuatu yang dapat ditaklukkan. Ketika mereka menghadapi kesulitan atau hambatan, mereka tidak mudah menyerah atau frustrasi. Sebaliknya, keyakinan pada kemampuan diri mendorong mereka untuk lebih gigih, meningkatkan usaha, dan mencari solusi alternatif. Lebih jauh lagi, mereka mampu mengembangkan dan menerapkan strategi pemecahan masalah yang lebih fleksibel dan kreatif, berani bereksperimen dengan berbagai pendekatan mental untuk memvisualisasikan dan menyelesaikan masalah ruang yang ada di hadapan mereka.

Secara lebih terperinci, keunggulan siswa dengan efikasi diri tinggi termanifestasi secara nyata pada ketiga komponen inti dari kemampuan spasial: persepsi spasial, relasi spasial, dan visualisasi spasial. Dalam hal persepsi spasial, mereka menunjukkan akurasi yang lebih tinggi dalam mengidentifikasi dan memahami properti objek-objek geometris. Pada domain relasi spasial, mereka mampu melihat dan memahami hubungan antar unsur dalam sebuah bangun ruang atau antara beberapa objek secara lebih tepat dan komprehensif. Namun, keunggulan paling signifikan terlihat pada kemampuan visualisasi spasial, di mana mereka dengan mahir mampu memanipulasi objek secara mental, membayangkan rotasi bentuk tiga dimensi dalam pikiran mereka, dan memprediksi hasil dari transformasi geometris tanpa perlu

melihatnya secara fisik. Kemampuan canggih ini mengindikasikan bahwa pemahaman mereka tidak hanya bersifat permukaan, tetapi mereka benar-benar mampu merepresentasikan dan mengintegrasikan informasi spasial ke dalam model mental yang dinamis, sebuah kapabilitas yang ditekankan oleh Sorby & Tarte (2004) sebagai esensi dari pemikiran spasial tingkat tinggi.

Sebaliknya, gambaran yang kontras dan problematis muncul dari kelompok siswa dengan tingkat efikasi diri yang rendah. Mereka menunjukkan performa spasial yang secara konsisten lebih lemah di berbagai aspek. Kesulitan utama yang mereka hadapi adalah dalam tugas-tugas yang menuntut visualisasi dan transformasi mental. Membayangkan bagaimana sebuah bentuk akan terlihat setelah diputar atau dilipat menjadi sebuah tantangan besar, yang sering kali berujung pada kesalahan interpretasi. Selain itu, mereka menunjukkan tingkat ketekunan yang sangat rendah ketika dihadapkan pada soal-soal spasial yang menantang. Alih-alih berusaha lebih keras, mereka cenderung cepat merasa putus asa dan menyerah. Fenomena ini selaras dengan pandangan Mellisyah (2017), yang menggarisbawahi bahwa individu dengan efikasi diri rendah memiliki kecenderungan untuk meragukan kemampuannya sendiri secara berlebihan, mudah menyerah saat menghadapi rintangan, dan secara aktif menghindari tantangan dalam proses pembelajaran. Siklus negatif ini, di mana keraguan diri menghambat praktik dan kurangnya praktik memperkuat keraguan, menjadi penghalang utama bagi perkembangan kemampuan spasial mereka.

Karakteristik yang dominan pada siswa dengan efikasi diri tinggi dalam penelitian ini juga selaras dengan profil individu yang memiliki kecerdasan spasial tinggi sebagaimana diungkapkan oleh Haas (2003). Haas mengemukakan bahwa individu dengan kecerdasan spasial unggul memiliki imajinasi yang hidup dan kuat, mampu menyusun konsep-konsep abstrak dengan cepat, serta memiliki pola pemikiran divergen yang memungkinkan mereka menemukan berbagai solusi untuk satu masalah. Karakteristik-karakteristik ini tampak jelas pada kelompok siswa berefikasi tinggi, yang tidak hanya mengandalkan satu cara penyelesaian, tetapi mampu mengeksplorasi berbagai strategi mental. Lebih lanjut, perbedaan efikasi diri ini juga secara langsung memengaruhi dimensi strategi belajar siswa. Siswa yang yakin pada kemampuannya merasa lebih mudah dan percaya diri dalam melakukan proses rotasi mental, memvisualisasikan objek dari berbagai sudut pandang, dan memahami relasi antar unsur bangun ruang secara lebih mendalam. Hal ini mencerminkan apa yang disebut Bandura (1997) sebagai dimensi *strength* (kekuatan) dari efikasi diri, yaitu sejauh mana keyakinan individu itu kokoh dan tangguh untuk bertahan menyelesaikan tugas, bahkan ketika dihadapkan pada kesulitan yang signifikan.

Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat efikasi diri siswa memainkan peran yang sangat penting dan multifaset dalam membentuk serta meningkatkan kemampuan spasial mereka. Efikasi diri bukanlah sekadar faktor sampingan, melainkan fondasi psikologis yang memengaruhi hampir setiap aspek dari proses kognitif spasial. Pengaruhnya tidak hanya terbatas pada seberapa percaya diri siswa saat memulai mengerjakan soal geometri, tetapi meluas hingga ke tingkat ketekunan mereka saat menghadapi kesulitan, cara berpikir yang mereka adopsi, dan strategi mental yang mereka gunakan selama proses pembelajaran. Perbedaan performa ini dapat dijelaskan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Secara internal, keyakinan diri yang tinggi mendorong motivasi intrinsik dan penggunaan strategi kognitif yang aktif. Secara eksternal, pengalaman masa lalu dengan aktivitas spasial (seperti bermain balok atau puzzle), dukungan positif dari guru dan orang tua, serta gaya belajar yang sesuai, semuanya berkontribusi dalam membangun efikasi diri yang kuat, yang pada gilirannya akan membuka potensi penuh kemampuan spasial seorang siswa.

## **Kemampuan Spasial Ditinjau dari Gender**

Berdasarkan temuan penelitian yang telah dilaksanakan, teridentifikasi sebuah kesimpulan signifikan yang menyoroti adanya perbedaan substansial dalam kemampuan spasial antara peserta didik laki-laki dan perempuan. Secara mengejutkan, hasil ini menunjukkan bahwa siswa perempuan secara konsisten menunjukkan keunggulan yang nyata melampaui siswa laki-laki di seluruh spektrum komponen kemampuan spasial yang menjadi fokus pengukuran. Keunggulan ini tidak terbatas pada satu aspek saja, melainkan mencakup tiga pilar utama, yaitu persepsi spasial, relasi spasial, dan visualisasi spasial. Temuan ini memberikan perspektif baru yang menantang beberapa pandangan umum dalam literatur psikologi dan pendidikan, yang sering kali mengasosiasikan keunggulan spasial dengan laki-laki. Dengan demikian, penelitian ini membuka jalan untuk investigasi lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan kognitif ini, serta implikasinya terhadap praktik pembelajaran di kelas. Keberhasilan siswa perempuan secara menyeluruh mengindikasikan adanya potensi yang mungkin belum sepenuhnya teridentifikasi dan dioptimalkan dalam sistem pendidikan saat ini, yang menuntut perhatian lebih lanjut dari para praktisi dan peneliti.

Pada domain spesifik persepsi spasial, siswa perempuan memperlihatkan kapabilitas yang lebih unggul dalam mengenali dan menginterpretasikan berbagai atribut objek visual di lingkungan mereka. Kemampuan ini mencakup identifikasi posisi, bentuk, serta hubungan antar objek dengan tingkat akurasi dan konsistensi yang sangat tinggi. Keunggulan ini secara langsung mengindikasikan bahwa mereka memiliki ketelitian visual yang lebih terlatih serta tingkat perhatian terhadap detail yang mendalam ketika melakukan observasi terhadap objek-objek spasial. Mereka mampu menangkap nuansa-nuansa halus yang mungkin terlewatkan oleh orang lain, seperti perbedaan sudut, proporsi, atau orientasi. Kemampuan perseptual yang tajam ini merupakan fondasi penting dalam berbagai disiplin ilmu, mulai dari seni dan desain hingga geografi dan kedokteran. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa perempuan tidak hanya melihat sebuah objek, tetapi juga memproses informasinya secara lebih analitis dan cermat, memungkinkan mereka membangun pemahaman spasial yang lebih kaya dan akurat dari lingkungan di sekitar mereka, sebuah keterampilan fundamental untuk pemecahan masalah yang lebih kompleks.

Dalam aspek relasi spasial, yang menguji kemampuan untuk memahami dan menalar hubungan antar objek dalam suatu ruang, siswa perempuan sekali lagi menunjukkan performa yang lebih superior. Mereka terbukti lebih cakap dalam memproses informasi spasial secara sistematis dan terstruktur, memungkinkan mereka untuk lebih cepat dan efisien dalam mengidentifikasi pola, memahami konfigurasi, serta mendeteksi perubahan posisi atau orientasi antar objek. Kemampuan ini tidak hanya sekadar mengenali objek, tetapi lebih kepada memahami bagaimana objek-objek tersebut saling berinteraksi dan terhubung dalam sebuah sistem yang lebih besar. Contohnya, mereka mampu membayangkan dengan lebih baik bagaimana bagian-bagian dari sebuah puzzle saling melengkapi atau bagaimana rute terpendek dapat ditemukan pada sebuah peta yang kompleks. Kecepatan dan ketepatan dalam analisis relasional ini menunjukkan bahwa mereka memiliki strategi kognitif yang efektif untuk mengorganisasi data visual, mengubah informasi yang tampak acak menjadi sebuah tatanan yang logis dan dapat diprediksi, yang merupakan inti dari penalaran spasial tingkat lanjut.

Kemampuan visualisasi spasial, yang dianggap sebagai salah satu komponen paling kompleks dari kecerdasan spasial, juga menunjukkan keunggulan yang jelas pada siswa perempuan. Aspek ini menuntut individu untuk mampu membayangkan, merepresentasikan, dan memanipulasi bentuk-bentuk geometri secara mental di dalam pikiran mereka. Siswa perempuan terbukti lebih mahir dalam melakukan operasi mental yang rumit ini, baik itu

memutar objek tiga dimensi, membalikkan citra cermin, maupun mengubah orientasi sebuah bentuk secara imajinatif tanpa adanya referensi fisik. Kemampuan ini mencerminkan tingkat fleksibilitas kognitif yang tinggi dalam pengolahan informasi visual yang bersifat abstrak dan dinamis. Keunggulan ini sangat penting dalam bidang-bidang seperti arsitektur, teknik mesin, dan kimia molekuler, di mana kemampuan untuk memvisualisasikan struktur dan transformasinya adalah kunci. Keberhasilan siswa perempuan dalam domain ini secara khusus menantang stereotip yang ada, membuktikan kapasitas mereka dalam penalaran abstrak tingkat tinggi yang melibatkan imajinasi spasial.

Hasil penelitian ini secara langsung memberikan sebuah narasi tandingan terhadap sejumlah temuan dalam literatur ilmiah sebelumnya, yang secara umum cenderung melaporkan bahwa laki-laki memiliki keunggulan inheren dalam kemampuan spasial. Secara khusus, aspek visualisasi spasial dan rotasi mental sering kali disebut sebagai domain di mana laki-laki secara konsisten berkinerja lebih baik. Namun, temuan dalam studi ini menunjukkan realitas yang berbeda, di mana siswa perempuan tidak hanya setara tetapi bahkan melampaui rekan laki-laki mereka di semua lini. Perbedaan hasil yang signifikan ini dapat diatribusikan pada berbagai faktor dinamis yang mungkin telah berevolusi dalam konteks pendidikan modern. Faktor-faktor tersebut bisa meliputi adopsi strategi belajar yang lebih beragam dan adaptif oleh siswa perempuan, implementasi pendekatan pembelajaran di sekolah yang lebih responsif terhadap gaya belajar mereka, serta dampak positif dari meningkatnya partisipasi dan kepercayaan diri perempuan dalam disiplin ilmu STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika) yang secara historis didominasi oleh laki-laki.

Temuan ini secara kuat mendukung pandangan bahwa perbedaan gender dalam ranah kemampuan kognitif bukanlah sebuah ketetapan yang bersifat mutlak atau semata-mata ditentukan oleh faktor biologis. Sebaliknya, kemampuan seperti penalaran spasial sangat dipengaruhi oleh serangkaian variabel eksternal yang kompleks, termasuk lingkungan belajar, akumulasi pengalaman, serta faktor-faktor psikologis individu. Lingkungan belajar yang inklusif dan suportif, misalnya, dapat menumbuhkan minat dan kepercayaan diri pada semua siswa, terlepas dari gender mereka. Pengalaman langsung dalam kegiatan yang melatih keterampilan spasial, seperti bermain balok konstruksi, video game strategis, atau menggambar teknis, juga memainkan peran krusial dalam mengasah kemampuan ini. Faktor psikologis seperti tingkat kecemasan (*stereotype threat*) atau motivasi intrinsik juga dapat secara signifikan memengaruhi performa. Dengan demikian, keunggulan yang ditunjukkan oleh siswa perempuan dalam penelitian ini bisa jadi merupakan cerminan dari ekosistem pendidikan dan sosial yang mulai memberikan ruang yang lebih setara bagi mereka untuk berkembang.

Sebagai kesimpulan, hasil penelitian ini membawa implikasi penting bagi para pendidik, pembuat kebijakan, dan praktisi di dunia pendidikan. Menyadari bahwa kemampuan spasial dapat dibentuk dan dikembangkan, menjadi sebuah keharusan bagi institusi pendidikan untuk menciptakan suasana belajar yang benar-benar setara dan suportif. Upaya ini harus diarahkan untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan spasial bagi seluruh siswa, tanpa terbelenggu oleh bias atau stereotip gender yang kontraproduktif. Pendidik perlu merancang kurikulum dan aktivitas pembelajaran yang secara eksplisit melatih persepsi, relasi, dan visualisasi spasial, serta memastikan bahwa materi dan metode yang digunakan menarik dan dapat diakses oleh semua siswa. Penting untuk menjauh dari asumsi bahwa kelompok gender tertentu secara alami lebih baik dalam tugas-tugas spasial. Dengan memberikan kesempatan, dorongan, dan instruksi yang tepat, potensi setiap individu dapat dioptimalkan sepenuhnya, mempersiapkan mereka untuk berhasil dalam berbagai bidang akademis dan profesional yang semakin menuntut kecerdasan spasial di masa depan.

## Pembahasan Hasil Wawancara

Analisis mendalam terhadap hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa self-efficacy atau keyakinan terhadap kemampuan diri memegang peranan krusial dalam pembentukan kemampuan spasial, khususnya saat mempelajari materi geometri seperti Bangun Ruang Sisi Datar. Siswa dengan tingkat self-efficacy yang tinggi cenderung menunjukkan pendekatan yang lebih positif dan proaktif dalam belajar. Sebagai contoh, seorang siswa (S1) dengan self-efficacy tinggi memandang bahwa matematika akan menjadi mudah apabila dijelaskan dengan metode yang tepat dan diperkuat dengan latihan soal. Meskipun pada awalnya ia merasa materi bangun ruang cukup menantang karena menuntut daya imajinasi dan hafalan rumus, keyakinannya mendorongnya untuk tidak menyerah. Melalui strategi belajar yang aktif—seperti bertanya kepada guru, mencari referensi video pembelajaran, dan mengulas kembali catatan—ia berhasil mengatasi kesulitannya. Perkembangan ini menegaskan bahwa keyakinan diri yang kuat memotivasi siswa untuk bertahan menghadapi tantangan dan secara sadar menggunakan strategi efektif untuk meningkatkan pemahaman visual-spasial mereka, sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Bandura mengenai peran self-efficacy dalam pencapaian akademis.

Sebaliknya, siswa dengan tingkat self-efficacy yang rendah menunjukkan gambaran yang sangat kontras, di mana keyakinan diri yang minim menjadi penghalang signifikan dalam proses belajar. Seorang siswa (S2) dengan profil ini secara terbuka menyatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, yang membuatnya sering merasa bingung dan takut berbuat salah saat mengerjakan soal. Perasaan ketidakpastian ini secara langsung berdampak pada menurunnya motivasi belajar dan, pada akhirnya, hasil yang kurang optimal. Dalam konteks materi Bangun Ruang Sisi Datar, kesulitan utamanya terletak pada ketidakmampuan membayangkan bentuk geometri dalam format tiga dimensi serta memahami urutan logis dari langkah-langkah penyelesaian soal. Strategi yang ia terapkan pun cenderung pasif; ia lebih memilih menunggu penjelasan ulang dari guru atau mencari contoh soal yang identik tanpa berusaha mendalami konsep dasarnya. Kondisi ini mencerminkan lemahnya kemampuan spasial yang tidak terasah, yang selaras dengan pandangan Schunk bahwa individu dengan self-efficacy rendah cenderung menghindari tugas yang dianggap sulit dan gagal mengembangkan strategi belajar yang efektif untuk mengatasi tantangan.

Perbandingan antara kedua profil siswa tersebut secara gamblang memperlihatkan bagaimana tingkat self-efficacy secara fundamental memengaruhi cara siswa menyikapi, memahami, dan menyelesaikan permasalahan matematika yang menuntut kemampuan spasial. Siswa yang memiliki keyakinan diri tinggi tidak hanya lebih aktif dalam proses belajar, tetapi juga mampu secara mandiri mengembangkan kemampuan spasialnya melalui latihan dan visualisasi yang berkelanjutan. Di sisi lain, siswa dengan keyakinan diri rendah menghadapi berbagai hambatan, mulai dari motivasi yang lemah, strategi belajar yang tidak efektif, hingga kemampuan spasial yang stagnan. Temuan ini membawa implikasi penting bagi praktik pembelajaran di kelas. Untuk mendukung perkembangan siswa secara holistik, guru perlu secara sadar mengintegrasikan pendekatan yang dapat membangun self-efficacy. Ini dapat diwujudkan dengan menyediakan stimulus visual yang kaya seperti model tiga dimensi atau simulasi digital, mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, memberikan umpan balik yang konstruktif dan positif, serta merancang latihan soal secara bertahap (*enactive mastery*) agar setiap siswa dapat merasakan pengalaman keberhasilan yang membangun kepercayaan diri mereka secara perlahan namun pasti.

Pola kesulitan yang sama juga teridentifikasi pada siswa lain (S3 dan S4) yang menunjukkan tingkat self-efficacy rendah, terutama dalam materi geometri. Meskipun mereka mampu menjawab beberapa pertanyaan visual-spasial yang bersifat statis, keduanya

menunjukkan kesulitan yang signifikan ketika dihadapkan pada tugas yang menuntut rotasi mental (mental rotation) atau manipulasi objek secara imajinatif. Pemahaman konseptual mereka pun masih berada pada tingkat dasar. Siswa S3, misalnya, mendefinisikan bangun ruang dengan menganalogikannya secara konkret dengan ruang kelas, menunjukkan pemahaman yang intuitif namun kurang abstrak. Sementara itu, siswa S4 mampu menyebutkan beberapa contoh bangun ruang, namun definisinya belum lengkap. Ketika diuji dengan jaring-jaring kubus atau soal rotasi 180 derajat, keduanya mengaku bingung dan kesulitan membayangkan transformasi bentuk tersebut. Namun, menariknya, mereka masih mampu menggambarkan susunan kubus dari berbagai sudut pandang (atas, kiri, dan kanan). Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan spasial statis mereka relatif lebih berkembang, sedangkan kemampuan spasial dinamis—yang melibatkan transformasi mental—masih sangat terbatas dan perlu dikembangkan lebih lanjut.

Indikasi rendahnya self-efficacy pada siswa S3 dan S4 terlihat jelas dari ungkapan mereka yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit secara keseluruhan. Pernyataan seperti "semua materi matematika itu sulit" mencerminkan pola pikir yang didasari oleh kurangnya motivasi, minimnya pengalaman keberhasilan (mastery experience), dan rendahnya harapan terhadap pencapaian akademik. Menurut Bandura, self-efficacy sangat dipengaruhi oleh pengalaman pribadi dalam menghadapi dan mengatasi tantangan. Dalam kasus ini, kedua siswa tampaknya tidak memiliki rekam jejak pengalaman positif yang cukup dalam menyelesaikan tugas matematika, terutama yang melibatkan visualisasi spasial. Hal ini diperparah dengan strategi belajar mereka yang terbatas dan pasif. Alih-alih mencari solusi secara aktif, mereka cenderung menghindari tantangan. Siswa S5 juga menunjukkan profil serupa, di mana ia kesulitan membedakan bentuk balok dan prisma, serta mengandalkan strategi menebak rumus tanpa pemahaman konseptual. Keenggannya menjawab soal rotasi karena tidak yakin semakin mempertegas bagaimana rendahnya kepercayaan diri dapat menghambat partisipasi dan proses belajar siswa.

Sebagai antitesis dari siswa-siswa sebelumnya, siswa S6 menunjukkan profil ideal di mana kemampuan spasial yang tinggi berpadu serasi dengan self-efficacy yang positif. Hal ini tercermin dari kemampuannya membayangkan objek tiga dimensi secara jelas dan dinamis, bahkan tanpa bantuan gambar. Ia mendeskripsikan proses mentalnya "seperti sedang memegang dan memutarnya di tangan," yang menandakan tingkat visualisasi spasial yang sangat baik. Berbeda dengan siswa lain yang merasa terintimidasi, S6 justru menyukai materi geometri dan termotivasi oleh tantangan yang ada. Pendekatannya dalam memecahkan masalah pun sangat sistematis: ia mulai dengan menganalisis bentuk, mengidentifikasi unsur-unsurnya, memilih rumus yang relevan, dan jika perlu, membuat sketsa untuk memverifikasi proses rotasi atau transformasi objek. Kemampuannya untuk membedakan objek-objek yang mirip secara geometris, seperti balok dan prisma, didasarkan pada pemahaman konseptual yang kuat mengenai karakteristik dan struktur masing-masing bangun. Profil S6 ini memperkuat gagasan bahwa keyakinan diri yang tinggi mendorong siswa untuk tidak takut menghadapi masalah kompleks dan secara aktif mengembangkan keterampilan mereka.

Secara keseluruhan, hasil wawancara dengan keenam siswa menegaskan bahwa self-efficacy bukan sekadar faktor pendukung, melainkan elemen fundamental yang menentukan keberhasilan siswa dalam mengembangkan kemampuan spasial pada materi bangun ruang sisi datar. Siswa dengan self-efficacy tinggi, seperti S1 dan S6, terbukti lebih unggul dalam melakukan rotasi mental, menerapkan strategi belajar yang aktif dan efektif, serta memiliki pemahaman konseptual yang mendalam. Sebaliknya, siswa dengan self-efficacy rendah menunjukkan keterbatasan yang konsisten di hampir semua aspek, mulai dari kesulitan membedakan bentuk, ketidakmampuan memvisualisasikan transformasi, hingga penerapan

rumus yang keliru. Oleh karena itu, implikasi pedagogisnya sangat jelas: guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang tidak hanya fokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada pembangunan kepercayaan diri siswa. Penggunaan alat peraga konkret, model 3D, atau teknologi augmented reality dapat menjadi jembatan visual yang efektif. Selain itu, pemberian tugas yang dirancang untuk memberikan pengalaman keberhasilan bertahap akan secara signifikan membantu membangun fondasi self-efficacy yang kuat, yang pada akhirnya akan membuka potensi siswa secara maksimal.

## PENUTUP

Berdasarkan penelitian di SMP Kasih Yobel Singkawang, tingkat self-efficacy atau keyakinan diri terbukti menjadi faktor penentu utama dalam kemampuan spasial siswa. Siswa yang memiliki self-efficacy tinggi menunjukkan performa yang tergolong baik. Mereka tidak hanya memiliki keyakinan kuat saat dihadapkan pada soal-soal spasial, tetapi juga mampu memvisualisasikan bentuk-bentuk geometri secara mental dengan lebih efektif. Ketekunan mereka dalam menyelesaikan masalah, meskipun sulit, serta kemampuan memilih strategi yang tepat untuk menghitung luas dan volume, menjadi ciri khas kelompok ini. Sebaliknya, siswa dengan self-efficacy rendah menunjukkan kemampuan spasial yang kurang optimal. Kesulitan utama mereka terletak pada proses membayangkan bentuk bangun ruang, keraguan dalam memilih rumus yang sesuai, dan rasa kurang percaya diri secara umum. Hal ini secara langsung berdampak pada hasil pengerjaan soal mereka yang cenderung lebih rendah dibandingkan siswa dengan keyakinan diri yang kuat.

Selain self-efficacy, faktor gender juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan spasial. Hasil penelitian ini menyoroti bahwa siswa perempuan secara umum memiliki kemampuan spasial yang lebih baik dibandingkan siswa laki-laki. Keunggulan siswa perempuan terlihat jelas pada aspek persepsi, relasi, dan visualisasi spasial. Mereka cenderung lebih teliti, tekun, dan sistematis dalam mengerjakan soal, serta lebih mahir dalam melakukan rotasi atau manipulasi visual secara mental. Di sisi lain, kemampuan spasial siswa laki-laki berada pada kategori cukup baik, di mana mereka unggul dalam aspek visualisasi dasar. Namun, kemampuan mereka tidak selalu konsisten di semua bidang dan beberapa di antaranya masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan hubungan antar elemen dalam suatu bangun ruang. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan pendekatan dan capaian spasial antara siswa laki-laki dan perempuan dalam konteks penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albert, M. (2005). *Spatial Intelligence and Mathematical Learning*. New York: Macmillan Press.
- Alwisol. (2012). *Psikologi Kepribadian* (Edisi revisi). Malang: UMM Press.
- Aprilia, A. (2018). *Pengaruh Self Efficacy terhadap Prokrastinasi Akademik pada Mahasiswa*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Battista, M. T. (1990). Spatial visualization and gender differences in high school geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 47–60.

- Bennie, A., & Smit, M. (2005). Spatial skills and their importance in mathematics education. *Journal of Mathematics Education*, 12(3), 45-56.
- Brown, S., Smith, J., & Lee, T. (2005). Motivation and self-efficacy in education. *Educational Psychology Review*, 17(2), 135-145.
- Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Gardner, H. (2013). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (3rd ed.). New York: Basic Books.
- Gusriko, A. (2018). Self-efficacy sebagai prediktor perilaku prestasi. *Jurnal Psikologi*, 9(1), 1–9.
- Haas, C. (2003). *Spatial Ability and the Teaching of Geometry*. New York: Springer.
- Hackett, G. (1985). Gender differences in mathematics self-efficacy and performance. *Journal of Educational Psychology*, 77(4), 538-546.
- Hackett, G. (1985). Role of mathematics self-efficacy in the choice of math-related majors of college women and men: A path analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 32(1), 47–56.
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal of Counseling Psychology*, 36(2), 176-185.
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1989). An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal of Research in Mathematics Education*, 20(3), 261–273.
- Hamley, M. (dalam McGee, M. G.) (1979). Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychological Bulletin*, 86(5), 889–918.
- Herman, D., & Andi, S. (2017). Mental rotation strategies in geometry problem solving. [Sumber jurnal/tulisan].
- Howard Gardner. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Howard, P. (2008). The Role of Self-efficacy in Student Learning. *Educational Psychology Review*, 10(2), 173–191.
- Iswadji, D. (2001). *Pembelajaran Geometri di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Jamaris, M. (2006). *Perkembangan dan Pengembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Grasindo.
- Khirzun, A. (2016). Dimensi-dimensi self efficacy menurut Bandura. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 5(2), 102–110.
- Khoerul, R. (2016). *Pengaruh Self Efficacy terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Killpatrick, J., & Findell, B. (dalam Nurokhatillah, R.) (2010). *Kemampuan Geometri Siswa SMP*. Yogyakarta: UNY Press.
- M. Syahrudin Amin. (2020). Perbedaan kemampuan spasial antara laki-laki dan perempuan. [Sumber jurnal/tulisan].
- Maier, P. H. (1994). Spatial Geometry and Spatial Ability: How to Make Solid Geometry Solid? *Proceedings of the 8th International Congress on Mathematical Education*.
- Marilah, Y. (2006). Gender differences in mathematics achievement. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 25-32.
- Mellisayah, N. (2017). *Self Efficacy dan Pengaruhnya terhadap Kinerja Individu*. Bandung: Alfabeta.
- Moeharti, M. (2008). *Pengantar Geometri dan Aplikasinya*. Bandung: Refika Aditama.



- National Academy of Sciences. (2006). Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum. Washington, DC: The National Academies Press.
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- New Jersey Mathematics Curriculum Framework. (1997). Mathematics standards and guidelines. New Jersey Department of Education.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pendit, S. (2017). Efikasi diri dan implikasinya dalam pendidikan. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 3(1), 55-63.
- Piaget, J. (1971). *Biology and Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rizky, A. (2018). Efikasi Diri dan Strategi Coping Stres pada Remaja. *Jurnal Psikologi Insight*, 1(2), 44-50.
- Robbins, S. P. (2007). *Perilaku Organisasi (Edisi Bahasa Indonesia)*. Jakarta: PT Indeks Kelompok Gramedia.
- Santrock, J. W. (2003). *Life-Span Development (Perkembangan Masa Hidup)*. Jakarta: Erlangga.
- Shumow, L., & Schmidt, J. A. (2000). Academic self-efficacy of adolescents: Gender and ethnic differences. *Journal of Youth and Adolescence*, 29(2), 159-171.
- Shumow, L., & Schmidt, J. A. (2000). Gender differences in self-efficacy during adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 29(1), 1-21.
- Sinaga, B., & Hadiati, N. (2001). *Kemampuan Dasar dalam Menyelesaikan Soal Matematika*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika UPI.
- Suryadi, D. (2006). *Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa*. Bandung: UPI Press.
- Syahfitri, L. (2017). Self-efficacy dan pencapaian prestasi belajar. *Jurnal Psikologi*, 14(1), 34-41.
- Tambunan, H. (2006). *Kemampuan Spasial Siswa SMP Ditinjau dari Gender dan Gaya Belajar*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Tasni, F. (2012). Perbedaan fungsi belahan otak kanan dan kiri antara laki-laki dan perempuan. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 8(2), 45-55.
- Tasni, F. (2012). Perbedaan fungsi otak laki-laki dan perempuan. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 8(2), 45-55.
- Wahdati, D., & Lessy, Z. (2026). KONSEP SELF EFFICACY DALAM PERSPEKTIF AL-QUR'AN DAN HADIS SERTA IMPLIKASINYA TERHADAP PEMBENTUKAN KARAKTER PESERTA DIDIK. *MIDA : Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 9(1), 74-87. <https://doi.org/10.52166/mida.v9i1.11642>
- Windartie. (2014). Perbedaan Spasial antara Laki-laki dan Perempuan. CNN Indonesia. Diakses dari <https://www.cnnindonesia.com/>
- Yusdi, A. (2010). *Pengaruh Latihan terhadap Kemampuan Akademik*. Padang: UNP Press.
- Yusuf, S., & Nurihsan, J. (2012). *Landasan Bimbingan dan Konseling*. Bandung: Remaja Rosdakarya.