

## PERAN KEMAMPUAN SPASIAL (*SPATIAL REASONING*) DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI SISWA DI SEKOLAH DASAR

Syafira Nurhanifa<sup>1</sup>, Siti Faizah<sup>2</sup>, Riska Pristiani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Dasar, Fakultas Sekolah  
Pascasarjana, Universitas Negeri Malang  
[Syafiranurhanifa29@gmail.com](mailto:Syafiranurhanifa29@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Spatial ability is a critical cognitive skill in elementary school students' geometry learning because it helps them visualize, manipulate, and reason about the relationships between spatial objects. However, geometry education still faces challenges in optimally developing this ability. This study aims to examine the role of spatial ability through a Systematic Literature Review (SLR) of national articles from the past five years accessed via Google Scholar. Literature selection was based on topic relevance, the elementary school level, and a focus on spatial ability and geometry. This study highlights the forms of spatial ability, its role in conceptual understanding, and its implications for more visual and contextual learning, thereby serving as a foundation for the development of geometry learning strategies.*

**Keywords:** *Spatial Reasoning, Geometry, Elementary School*

### **ABSTRAK**

Kemampuan spasial merupakan kemampuan kognitif penting dalam pembelajaran geometri siswa sekolah dasar karena membantu memvisualisasikan, memanipulasi, dan menalar hubungan objek ruang. Namun, pembelajaran geometri masih menghadapi tantangan dalam mengembangkan kemampuan ini secara optimal. Penelitian ini bertujuan mengkaji peran kemampuan spasial melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR) terhadap artikel nasional lima tahun terakhir yang diakses melalui Google Scholar. Seleksi literatur dilakukan berdasarkan relevansi topik, jenjang sekolah dasar, serta fokus pada kemampuan spasial dan geometri. Kajian ini menyoroti bentuk kemampuan spasial, perannya dalam pemahaman konsep, serta implikasinya terhadap pembelajaran yang lebih visual dan kontekstual, sehingga diharapkan menjadi landasan bagi pengembangan strategi pembelajaran geometri.

**Kata Kunci:** Kemampuan Spasial, Geometri, Sekolah Dasar

#### **A. Pendahuluan**

Kemampuan spasial (*spatial reasoning*) merupakan salah satu

kemampuan kognitif penting dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri di sekolah dasar. Kemampuan ini

berkaitan dengan kecakapan individu dalam memvisualisasikan, membayangkan, memanipulasi, serta memahami hubungan objek-objek dalam ruang (Herawati & Mimi, 2021). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan spasial berperan sebagai dasar bagi siswa untuk memahami bentuk, ukuran, posisi, orientasi, serta transformasi geometri.

Kemampuan spasial tidak bersifat tunggal, melainkan terdiri dari beberapa komponen yang saling berkaitan. Beberapa ahli dan peneliti pendidikan matematika mengelompokkan kemampuan spasial ke dalam aspek-aspek seperti visualisasi spasial, rotasi mental, orientasi spasial, relasi spasial, dan persepsi spasial (Sudirman & Alghadari, 2020). Aspek-aspek ini muncul secara nyata dalam aktivitas geometri di sekolah dasar, misalnya ketika siswa diminta membayangkan bentuk bangun ruang, menentukan posisi suatu objek, atau menghubungkan jaring-jaring dengan bangun ruang yang sesuai.

Geometri merupakan salah satu materi inti dalam kurikulum matematika sekolah dasar yang memiliki karakteristik visual dan spasial yang kuat. Materi geometri seperti bangun datar, bangun ruang, simetri, jaring-jaring, serta pengukuran luas dan volume menuntut siswa untuk menggunakan kemampuan visualisasi dan penalaran spasial secara aktif (Siyam, Wiryanto, &

Rahaju, 2024). Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran geometri tidak hanya ditentukan oleh kemampuan berhitung, tetapi juga oleh kemampuan spasial siswa.

Berbagai penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa kemampuan spasial memiliki hubungan yang signifikan dengan pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. Siswa dengan kemampuan spasial yang baik cenderung lebih mudah memahami sifat-sifat bangun, menghubungkan representasi dua dimensi dan tiga dimensi, serta menyelesaikan permasalahan geometri kontekstual (Pradana & Sholikhah, 2021). Sebaliknya, rendahnya kemampuan spasial sering kali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk dan memahami hubungan antar unsur geometri.

Kemampuan spasial siswa sekolah dasar tidak berkembang secara otomatis, melainkan perlu dilatihkan melalui pengalaman belajar yang tepat. Penelitian-penelitian terbaru di Indonesia menekankan pentingnya penggunaan media konkret, alat peraga geometri, serta aktivitas manipulatif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa (Sari & Rekan, 2022). Aktivitas seperti menyusun bangun ruang, menggambar jaring-jaring, dan memanipulasi model geometri dapat membantu

siswa membangun pemahaman spasial secara bertahap.

Selain media konkret, pendekatan pembelajaran juga berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan spasial. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pembelajaran berbasis masalah terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial karena mengaitkan konsep geometri dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan siswa (Putri & Zulkardi, 2020; Febriani et al., 2023). Pendekatan ini mendorong siswa untuk menggunakan penalaran visual dan spasial dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Perkembangan teknologi pendidikan juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan kemampuan spasial siswa sekolah dasar. Beberapa penelitian dalam lima tahun terakhir melaporkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital, animasi geometri, dan *augmented reality* dapat meningkatkan kemampuan visualisasi dan pemahaman geometri siswa (Gustina, 2024). Media berbasis teknologi memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi bentuk dan ruang secara dinamis sehingga konsep geometri menjadi lebih mudah dipahami.

Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji kemampuan spasial dan pembelajaran geometri di sekolah

dasar, hasil-hasil penelitian tersebut masih tersebar dalam berbagai jurnal dengan fokus, metode, dan temuan yang beragam. Perbedaan konteks penelitian, subjek, serta pendekatan pembelajaran menyebabkan perlunya kajian yang lebih komprehensif untuk memperoleh gambaran utuh mengenai perkembangan kemampuan spasial siswa sekolah dasar di Indonesia.

Oleh karena itu, penelitian berbasis *Systematic Literature Review* (SLR) menjadi penting untuk mengidentifikasi pola, kecenderungan, serta temuan utama dari penelitian-penelitian terkait kemampuan spasial dan geometri dalam lima tahun terakhir. Melalui SLR, dapat dianalisis aspek-aspek seperti karakteristik kemampuan spasial siswa, strategi pembelajaran yang efektif, jenis media yang digunakan, serta implikasinya terhadap pembelajaran geometri di sekolah dasar. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi guru, peneliti, dan pengambil kebijakan dalam merancang pembelajaran geometri yang lebih efektif dan berorientasi pada pengembangan kemampuan spasial siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini disusun menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR). Metode ini dilakukan

melalui proses identifikasi, mengkaji, evaluasi, serta menafsirkan penelitian terdahulu. Proses peninjauan dilakukan secara teratur dan tersusun dengan baik pada setiap langkahnya dengan mengikuti tahapan-tahapan yang telah ditetapkan (Triadini, dkk. 2019). Pengumpulan data dilakukan melalui *Google Scholar* karena platform ini menyediakan akses terbuka (*open access*) dan dapat digunakan tanpa biaya. Hal ini menjadikan *Google Scholar* sebagai sumber yang efektif dan efisien untuk memperoleh berbagai literatur ilmiah yang kredibel, mutakhir, serta relevan dengan topik penelitian. Selain itu, kelengkapan indeksasi pada *Google Scholar* membantu peneliti menemukan berbagai studi berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih cepat dan terstruktur.

Systematic Literature Review (SLR) adalah metode kajian literatur yang dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan dapat direplikasi untuk menjawab pertanyaan penelitian tertentu. Ketika menggunakan protokol PRISMA, proses identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi literatur dilakukan secara transparan untuk meminimalkan bias. Dalam penelitian Indonesia, pendekatan ini digunakan untuk menyeleksi artikel secara ketat agar sintesis data lebih valid. Misalnya, penggunaan PRISMA dalam penelitian *Dampak Teknologi Blockchain Terhadap Periklanan Digital* menunjukkan bagaimana seleksi literatur dilakukan dari tahap awal hingga hanya menyisakan artikel yang relevan (Simamora, 2024).

Penelitian lain tentang manajemen pendidikan tinggi juga menerapkan PRISMA untuk memfilter hampir seribu artikel menjadi 28 artikel utama yang dianalisis, menegaskan efektivitas PRISMA sebagai protokol seleksi literatur (Rizkiyah, 2025). Sementara itu, penggunaan PRISMA dalam kajian manajemen sumber daya manusia memperlihatkan bagaimana diagram alir PRISMA membantu proses sintesis penelitian secara terstruktur (Wiraspanggi & Veri, 2025).

Selanjutnya, artikel dianalisis berdasarkan rumusan pertanyaan penelitian. Pertanyaan penelitian (*Research Question*) yang digunakan sebagai acuan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hubungan antara kemampuan spasial dan pemahaman konsep geometri siswa Sekolah Dasar?
2. Bagaimana pengaruh kemampuan spasial terhadap hasil belajar geometri siswa Sekolah Dasar?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan spasial siswa dalam pembelajaran geometri?

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui studi dokumentasi yang berpedoman pada kerangka *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), yaitu seperangkat panduan berbasis bukti yang menetapkan standar minimum dalam pelaporan proses tinjauan sistematis dan meta-analisis (Page et

al. 2021). Berikut ini adalah tahapan penyeleksian dalam protocol PRISMA.

#### 1. Identification (identifikasi)

Proses identifikasi dilakukan dengan menelusuri berbagai literatur untuk menemukan artikel yang relevan dengan topik kajian. Agar literatur yang diperoleh benar-benar sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian, peneliti menggunakan pencarian daring melalui database Google Scholar. Platform ini dipilih karena merupakan salah satu basis data global yang mengindeks beragam jurnal berkualitas, sehingga mampu menghasilkan pencarian yang lebih terarah dan spesifik. Selain itu, Google Scholar menyediakan fitur penyaringan berdasarkan rentang tahun publikasi yang membantu mempersempit hasil pencarian sesuai kebutuhan penelitian.

#### 2. Scanning

Selama proses scanning, peneliti membaca secara cermat bagian judul, abstrak, dan kesimpulan dari artikel-artikel yang telah dipilih guna memperoleh gambaran awal mengenai konten penelitian tersebut. Langkah ini dilakukan untuk menilai apakah artikel tersebut memiliki keterkaitan yang kuat dengan fokus dan kebutuhan penelitian.

#### 3. Eligibility

Pada tahap ini, peneliti menelaah secara mendalam isi dan metodologi setiap artikel untuk memastikan kesesuaiannya dengan fokus penelitian. Peneliti juga memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki kualitas yang baik serta diterbitkan dalam kurun waktu yang relatif baru, sehingga relevan dengan topik yang dikaji.

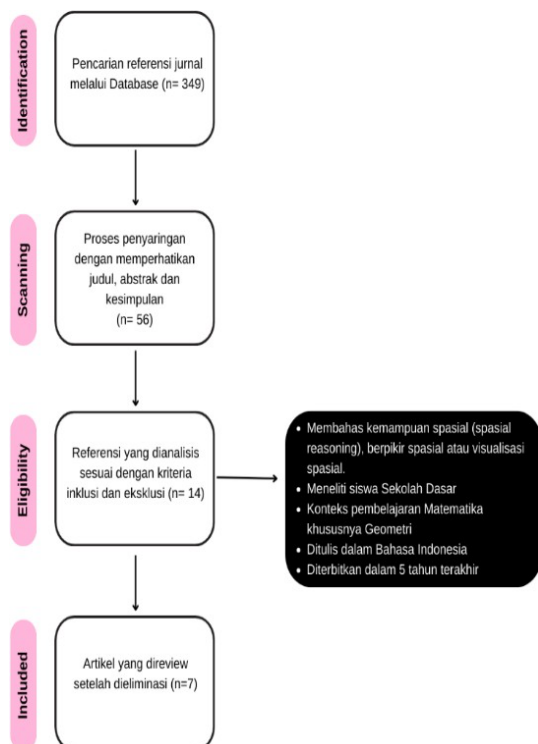
**Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

| Inklusi                                                                                             | Eksklusi                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Membahas kemampuan spasial ( <i>spasial reasoning</i> ), berpikir spasial atau visualisasi spasial. | Tidak membahas kemampuan selain kemampuan spasial.                       |
| Meneliti siswa Sekolah Dasar                                                                        | Tidak melibatkan siswa SMP, SMA dan Mahasiswa                            |
| Konteks pembelajaran Matematika khususnya Geometri                                                  | Tidak membahas pada bidang lain seperti psikologi, Teknik dan kedokteran |
| Ditulis dalam Bahasa Indonesia                                                                      | Tidak ditulis dalam Bahasa selain Bahasa Indonesia                       |
| Diterbitkan dalam 5 tahun terakhir                                                                  | Diterbitkan sebelum tahun 2021                                           |

#### 4. Included

Pada tahap ini, peneliti menelaah secara mendalam isi dan metodologi setiap artikel untuk memastikan kesesuaiannya dengan fokus penelitian, yaitu penerapan media Virtual Reality dalam pembelajaran matematika siswa sekolah dasar. Peneliti juga

memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki kualitas yang baik serta diterbitkan dalam kurun waktu yang relatif baru, sehingga relevan dengan topik yang dikaji.



**Gambar 1. PRISMA**

### **C.Hasil dan Pembahasan Hasil**

Melalui penelusuran literatur secara sistematis di Google Scholar, peneliti memperoleh artikel yang relevan dengan topik penelitian. Pencarian menggunakan kata kunci yang sesuai dengan fokus kemampuan spasial dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar. Artikel yang ditemukan kemudian diseleksi berdasarkan judul, abstrak, dan isi untuk memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian.

Berdasarkan proses seleksi, diperoleh tujuh artikel ilmiah yang

paling relevan dan memenuhi kriteria inklusi. Artikel tersebut diterbitkan dalam lima tahun terakhir (2021–2025), sehingga merepresentasikan perkembangan penelitian terkini. Selain itu, seluruh artikel berasal dari jurnal yang dapat diakses terbuka melalui Google Scholar dan memiliki kualitas metodologis yang memadai.

Ketujuh artikel kemudian dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi fokus, metode, temuan utama, serta kontribusinya terhadap pemahaman kemampuan spasial dalam pembelajaran geometri siswa sekolah dasar. Hasil analisis tersebut menjadi dasar penyusunan sintesis temuan dan penarikan kesimpulan penelitian.

Artikel pertama dengan penulis Akmillah Ilhami (2021) dengan judul Pengaruh Bermain Seni Kriya dan Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Geometri menggunakan metode Eksperimen dengan Temuan penelitian menegaskan bahwa kemampuan visual-spasial merupakan faktor penting dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar. Aktivitas manipulatif dan konstruktif, seperti origami dan kolase, terbukti efektif dalam membantu siswa memahami konsep geometri. Selain itu, pembelajaran geometri perlu dirancang secara bervariasi dan disesuaikan dengan profil kemampuan spasial siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna, menyenangkan, serta sesuai dengan karakteristik

perkembangan kognitif anak sekolah dasar.

Artikel Kedua dengan penulis Rizki Diana dan Umi Mahmudah (2025) dengan judul Engklek dan Geometri dalam Studi Fenomenologi Interaksi Siswa Kelas 3 SD dalam Menjelajahi Konsep Spasial menggunakan metode Kualitatif dengan hasil analisis temuan Adalah Interaksi langsung dengan bentuk geometri membantu siswa memahami konsep spasial seperti kiri–kanan, jarak, dan posisi relatif tanpa bergantung pada penjelasan abstrak. Diskusi dan kolaborasi antarsiswa dalam menentukan strategi juga memperkuat spatial reasoning secara sosial, sehingga kemampuan spasial berkembang baik secara individual maupun kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan tradisional efektif untuk mengembangkan kemampuan spasial sebagai dasar penting dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar.

Artikel ketiga dengan penulis Ridwan Fathuloh, Utama, Muhammad Noor Kholid, dan Minsih (2025) dengan judul Pengembangan Media Etnomatematika Berbasis Augmented Reality (EMAR) untuk Penguatan Penalaran Spasial Siswa di Sekolah Dasar menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan hasil analisis temuan menunjukkan bahwa penggunaan media EMAR secara nyata meningkatkan kemampuan penalaran spasial siswa, khususnya dalam

memahami konsep bangun ruang kubus dan balok. Visualisasi tiga dimensi berbasis AR membantu siswa memvisualisasikan, memanipulasi, dan memahami hubungan antar unsur bangun ruang, yang merupakan komponen utama dalam kemampuan spasial. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi augmented reality dan etnomatematika efektif sebagai strategi pembelajaran geometri untuk memperkuat kemampuan spasial siswa sekolah dasar.

Artikel Keempat dengan penulis Intan Nuraeni, Asep Sahrudin, dan Ika Yunitasari (2024) dengan judul Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Gender menggunakan metode kualitatif dengan hasil temuan dari penelitian ini adalah menegaskan bahwa kemampuan spasial merupakan komponen penting dalam penyelesaian masalah geometri. Kemampuan membayangkan, memvisualisasikan, dan memanipulasi objek ruang memengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami soal, merencanakan strategi, dan menentukan hasil. Adanya perbedaan gender menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang beragam, seperti visualisasi, menggambar, penggunaan media konkret, dan latihan manipulatif. Dengan demikian, kemampuan spasial siswa laki-laki dan perempuan dapat berkembang secara seimbang dalam pembelajaran geometri.

Artikel kelima dengan penulis Nurul Aini dan Eny Suryowati (2022) dengan judul Mengeksplor Penalaran Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Gender dengan menggunakan metode penelitan Kualitatif dengan hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa Siswa laki-laki lebih dominan pada visualisasi spasial, terutama dalam membayangkan jaring-jaring bangun ruang secara abstrak. Siswa perempuan lebih unggul pada orientasi spasial, yaitu menentukan posisi objek dari berbagai sudut pandang dengan cepat. Pada aspek rotasi spasial, keduanya menunjukkan kemampuan yang relatif sama. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran spasial tidak dapat digeneralisasi pada satu gender, karena masing-masing memiliki keunggulan berbeda pada setiap indikator.

Artikel keenam dengan penulis Dinar Dwi Putri Lestari, Mega Teguh Budiarto, dan Agung Lukito (2021) dengan judul artikel Analisis Kemampuan Spatial Visualization Siswa Sekolah Dasar dalam Pemecahan Masalah Geometri: Ditinjau dari Kemampuan Matematika Tingkat Tinggi menggunakan metode penelitian Kualitatif dengan hasil analisis temuan penelitian Kemampuan spatial visualization siswa belum berkembang secara optimal, karena siswa masih mengalami kesulitan dalam membayangkan gerakan dan

perpindahan antarbagian jaring-jaring kubus. Kesulitan

tersebut menyebabkan terjadinya kesalahan dalam menentukan sisi-sisi kubus yang saling berhubungan, sehingga jawaban yang dihasilkan belum tepat. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa kemampuan matematika yang tinggi tidak selalu diikuti oleh kemampuan visualisasi spasial yang sempurna, dan penguasaan kemampuan spasial, khususnya spatial visualization, tetap memerlukan latihan dan pembelajaran yang terarah dalam konteks geometri.

Artikel ketujuh dengan penulis Siti Silmi Azzahra, Wahyudin, Mariana Jeujan (2025) dengan judul artikel Analisis Kemampuan Spasial Visual Siswa Sekolah Dasar Melalui Instrumen *Pre-Test* dan *Post-Test* pada Materi Bangun Ruang dengan menggunakan metode Kuantitatif dengan hasil temuan analisis menunjukkan bahwa kemampuan spasial visual siswa sekolah dasar masih tergolong rendah secara umum. Lebih dari setengah siswa berada pada kategori kemampuan rendah dan tidak ada siswa yang mencapai kategori tinggi. Dari enam indikator kemampuan spasial visual yang diukur, hanya indikator membayangkan

da  
n memvisualisasikan rotasi atau pencerminan bangun ruang yang mencapai kategori tinggi. Sementara itu, indikator yang



berkaitan dengan menentukan hasil potongan atau lipatan bangun ruang menunjukkan capaian terendah, mengindikasikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memanipulasi objek geometri secara mental.

### **Hubungan antara kemampuan spasial dan pemahaman konsep geometri siswa Sekolah Dasar**

Hubungan antara kemampuan spasial dan pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar terlihat sangat erat dan saling memengaruhi. Berdasarkan hasil penelitian Azzahra, Wahyudin, dan Jeujan (2025), kemampuan spasial visual siswa secara umum masih berada pada kategori rendah, yang berdampak langsung pada rendahnya pemahaman konsep geometri, khususnya pada materi bangun ruang. Siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan potongan, lipatan, serta memprediksi bentuk nyata dari representasi dua dimensi, yang merupakan indikator penting dalam memahami konsep geometri secara mendalam.

Temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa indikator kemampuan spasial seperti mengenali bentuk geometri tiga dimensi dan menyesuaikan bentuk dari sudut pandang berbeda memiliki korelasi yang signifikan ( $r = 0,759$ ;  $p < 0,01$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin baik kemampuan spasial siswa dalam mengenali dan memvisualisasikan bentuk, semakin baik pula pemahaman mereka

terhadap konsep-konsep geometri (Azzahra et al., 2025). Dengan kata lain, kemampuan spasial berperan sebagai fondasi kognitif dalam membangun pemahaman geometri yang bermakna.

Selain itu, rendahnya kemampuan siswa dalam menentukan hasil potongan atau lipatan bangun ruang menunjukkan bahwa pembelajaran geometri yang belum menekankan visualisasi dan manipulasi objek secara mental menyebabkan konsep geometri dipahami secara prosedural, bukan konseptual (Azzahra et al., 2025). Kondisi ini sejalan dengan pandangan Herawati dan Hariyani (2024) yang menyatakan bahwa pemahaman geometri pada siswa sekolah dasar sangat bergantung pada kemampuan representasi mental dan visualisasi spasial.

Lebih lanjut, hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa penguasaan konsep geometri tidak cukup hanya melalui pengenalan rumus atau definisi bentuk, tetapi harus didukung oleh kemampuan spasial seperti rotasi mental, perspektif visual, dan relasi spasial. Ketika kemampuan spasial siswa rendah, maka mereka cenderung kesulitan memahami hubungan antar unsur geometri, seperti rusuk, sisi, dan diagonal ruang, yang berdampak pada rendahnya pemahaman konsep geometri secara keseluruhan (Azzahra et al., 2025).

Hasil analisis artikel Lestari,

Budiarto, dan Lukito (2021), Terdapat hubungan erat antara kemampuan spasial, terutama visualisasi spasial, dengan pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. Kemampuan ini membantu siswa membayangkan dan memanipulasi bangun ruang sehingga memahami konsep secara

konseptual. Namun, keterbatasan kemampuan spasial dapat menyebabkan kesalahan meskipun kemampuan matematika siswa tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial sangat memengaruhi pemahaman geometri dan perlu dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah dasar. (Lestari, Budiarto, & Lukito, 2021).

Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial memiliki peran krusial dalam mendukung pemahaman konsep geometri siswa sekolah dasar. Penguatan kemampuan spasial melalui pembelajaran berbasis visual, kontekstual, dan manipulatif menjadi kebutuhan mendesak agar siswa mampu membangun pemahaman geometri yang lebih utuh dan bermakna sejak pendidikan dasar.

### **Pengaruh Kemampuan spasial terhadap hasil belajar geometri siswa Sekolah Dasar**

Kemampuan spasial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar geometri siswa Sekolah Dasar, khususnya dalam memahami konsep bangun ruang. Berdasarkan hasil penelitian yang dianalisis, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada kategori kemampuan spasial visual rendah, yang berdampak langsung pada rendahnya penguasaan konsep geometri tiga dimensi seperti

potongan, lipatan, siluet, dan perspektif bentuk (Azzahra, Wahyudin, & Jeujan, 2025).

Temuan menunjukkan bahwa indikator kemampuan spasial yang paling dikuasai siswa adalah kemampuan membayangkan rotasi atau pencerminan bangun ruang, sementara indikator yang menuntut proses visualisasi kompleks seperti menentukan bentuk dari potongan atau lipatan menunjukkan skor terendah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa keterbatasan kemampuan spasial menghambat siswa dalam membangun representasi mental yang utuh terhadap objek geometri, sehingga hasil belajar geometri belum optimal.

Lebih lanjut, hasil analisis korelasi dalam penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan mengenali bentuk geometri dan kemampuan menyesuaikan bentuk dari sudut pandang berbeda ( $r = 0,759$ ;  $p < 0,01$ ). Hal ini menegaskan bahwa kemampuan spasial dasar berperan sebagai fondasi bagi penguasaan keterampilan geometri yang lebih kompleks. Siswa yang memiliki kemampuan spasial lebih baik cenderung menunjukkan pemahaman konsep geometri yang lebih kuat dan akurat, sehingga berdampak positif pada hasil belajar mereka.

Rendahnya hasil belajar

geometri siswa juga dikaitkan dengan minimnya pembelajaran berbasis visual dan manipulatif di kelas. Ketika siswa tidak mendapatkan pengalaman visual yang cukup dalam memanipulasi objek geometri, kemampuan spasial mereka tidak berkembang secara optimal, yang pada akhirnya memengaruhi capaian belajar geometri secara keseluruhan. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan hasil belajar geometri di Sekolah Dasar perlu diiringi dengan penguatan kemampuan spasial melalui pembelajaran visual, kontekstual, dan eksploratif.

Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan spasial, khususnya visualisasi spasial, memengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami soal, menentukan strategi, dan memperoleh jawaban pada pemecahan masalah geometri. Siswa dengan kemampuan spasial baik mampu membayangkan transformasi objek secara mental sehingga hasil belajarnya lebih optimal. Sebaliknya, keterbatasan kemampuan spasial menyebabkan

kesulitan memvisualisasikan hubungan bangun ruang dan berdampak pada kesalahan serta rendahnya hasil belajar. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan spasial berperan langsung dalam menentukan kualitas hasil belajar geometri dan perlu dikembangkan secara sistematis dalam pembelajaran matematika.

Dengan demikian, kemampuan spasial tidak hanya berperan sebagai pendukung, tetapi menjadi faktor kunci yang memengaruhi hasil belajar geometri siswa Sekolah Dasar. Penguatan kemampuan ini sejak dini diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep geometri secara lebih bermakna dan berkelanjutan.

### **Perbedaan Kemampuan Spasial siswa dalam pembelajaran Geometri**

Perbedaan kemampuan spasial terlihat jelas pada capaian setiap indikator spasial visual siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa tidak berkembang secara merata pada semua aspek spasial. Indikator *membayangkan* dan *memvisualisasikan rotasi atau pencerminan bentuk geometri* memiliki capaian paling tinggi, sedangkan indikator *menentukan gambar dari potongan atau lipatan bangun ruang* menunjukkan capaian paling rendah (Azzahra, Wahyudin, & Jeujan, 2025). Hal ini menandakan adanya variasi kemampuan spasial antar siswa maupun antar jenis keterampilan spasial itu sendiri.

Selain itu, perbedaan kemampuan spasial juga tampak dari kategori kemampuan siswa, di mana sebagian besar siswa berada pada kategori rendah dan sebagian lainnya pada kategori sedang, serta tidak ditemukan siswa dengan

kategori kemampuan spasial tinggi. Kondisi ini mengindikasikan adanya perbedaan tingkat penguasaan kemampuan spasial antar individu dalam kelas yang sama (Azzahra et al., 2025).

Penelitian menemukan bahwa perbedaan kemampuan spasial terlihat pada indikator yang berbeda. Siswa lebih mampu melakukan visualisasi rotasi dibandingkan tugas visualisasi kompleks seperti lipatan, potongan bangun, dan pencocokan siluet. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial bersifat multidimensi dan berkembang secara parsial sesuai

## **Pembahasan**

Kemampuan spasial merupakan fondasi penting dalam pembelajaran geometri siswa sekolah dasar karena membantu memvisualisasikan, memanipulasi, dan memahami hubungan antarobjek geometri. Jika kemampuan spasial belum berkembang, siswa akan kesulitan memahami bangun ruang, menentukan posisi unsur, dan memecahkan masalah geometri secara sistematis. Azzahra et al. (2025).

Penelitian Nuraeni et al. (2024) menegaskan bahwa kemampuan spasial tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi sebagai inti dari proses berpikir geometri. Perbedaan cara berpikir spasial antara siswa laki-laki dan perempuan menunjukkan bahwa strategi pembelajaran geometri perlu

pengalaman belajar siswa. (Khoifah et al., 2022).

Temuan menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa berbeda-beda, bahkan pada siswa dengan kemampuan matematika yang sama atau tinggi. Perbedaan ini terlihat pada kemampuan memanipulasi dan mentransformasi objek geometri secara mental yang memengaruhi keberhasilan penyelesaian masalah. Oleh karena itu, pembelajaran geometri di sekolah dasar perlu dirancang untuk secara khusus melatih dan mengembangkan kemampuan spasial siswa.

mempertimbangkan karakteristik kognitif siswa. Pembelajaran yang memberikan ruang bagi visualisasi, eksplorasi, dan komunikasi matematis akan membantu mengoptimalkan kemampuan spasial semua siswa, tanpa memandang perbedaan gender.

Selanjutnya, temuan Fathuloh et al. (2025) menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa dapat ditingkatkan secara signifikan melalui penggunaan media pembelajaran inovatif berbasis visual dan teknologi, seperti Augmented Reality yang dipadukan dengan etnomatematika. Media EMAR membantu siswa menghubungkan pengalaman budaya dengan visualisasi bangun ruang secara tiga dimensi, sehingga pembelajaran geometri menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa spasial

reasoning berkembang optimal ketika siswa memperoleh pengalaman belajar yang konkret, interaktif, dan relevan dengan kehidupan mereka.

Rendahnya kemampuan pada beberapa indikator spasial mengindikasikan

bahw  
a pembelajaran geometri yang berlangsung belum sepenuhnya memberikan pengalaman visual dan manipulatif yang memadai. Hal ini sejalan dengan temuan Rizkiana

Dalam konteks pembelajaran geometri di sekolah dasar, kemampuan spasial juga berperan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa dengan kemampuan spasial yang lebih baik cenderung mampu memahami relasi antar unsur geometri, memecahkan masalah berbasis visual,

serta  
mentransformasikan representasi dua dimensi ke dalam bentuk tiga dimensi (Khofifah et al., 2022; Kurnadi et al., 2023). Sebaliknya, keterbatasan kemampuan spasial menyebabkan siswa hanya menghafal bentuk dan rumus tanpa memahami struktur geometris secara konseptual.

Dengan demikian, penelitian tersebut menegaskan bahwa penguatan kemampuan spasial dalam pembelajaran geometri sekolah dasar sangat penting. Guru perlu merancang pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada hafalan rumus, tetapi juga memberi pengalaman visual, manipulatif, dan

dkk. (2019) dan Sinuraya dkk. (2024) yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar sering mengalami kesulitan dalam memahami diagonal ruang, jaring-jaring bangun ruang, serta bentuk dari berbagai sudut pandang akibat lemahnya visualisasi spasial. Dengan demikian, penguasaan konsep geometri tidak hanya bergantung pada penguasaan prosedural, tetapi sangat dipengaruhi oleh kemampuan spasial siswa.

eksploratif. Pengembangan kemampuan spasial sejak dini membantu siswa memahami geometri secara mendalam, meningkatkan pemecahan masalah, dan mendukung keberhasilan belajar matematika pada jenjang berikutnya.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan beberapa penelitian, kemampuan spasial memiliki peran fundamental dalam pembelajaran geometri siswa sekolah dasar karena membantu memahami, memvisualisasikan, dan memanipulasi objek bangun ruang. Siswa dengan kemampuan spasial baik cenderung lebih mampu mengenali bentuk, menentukan hubungan antarunsur, melihat dari berbagai sudut pandang, serta menyelesaikan masalah secara efektif. Namun, kemampuan spasial

siswa umumnya masih rendah hingga sedang, terutama pada visualisasi mental tingkat tinggi, serta terdapat perbedaan karakteristik berdasarkan gender meskipun keduanya memiliki potensi yang sama.

Penelitian juga menunjukkan fokus utama dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aini, N., & Suryowati, E. (2022). *Mengeksplor Penalaran Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Gender*. 11, 61–72.
- Azzahra, S. S., & Jeujan, M. (2025). *ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL VISUAL SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI INSTRUMEN PRE-TEST DAN POST-TEST PADA*. 5(4), 4214–4222.
- Diana, R., & Mahmudah, U. (2025). *Engklek dan Geometri dalam Studi Fenomenologi Interaksi Siswa Kelas 3 SD Dalam Menjelajahi Konsep Spasial Engklek dan Geometri dalam Studi Fenomenologi Interaksi Siswa Kelas 3 SD Dalam Menjelajahi Konsep Spasial*. 5(9), 534–548.
- Fathuloh, R., & Kholid, M. N. (2025). *Pengembangan Media Etnomatematika Berbasis Augmented Reality ( EMAR ) Untuk Penguatan Penalaran Spasial Siswa di Sekolah Dasar*. bahwa kemampuan spasial dapat ditingkatkan melalui pembelajaran visual, kontekstual, dan interaktif, seperti penggunaan media Augmented Reality dan etnomatematika, sehingga penguatan kemampuan spasial perlu menjadi
- Febriani, A. A., Fiantika, F. R., & Rusminati, S. H. (2023). Representasi kemampuan berpikir spasial siswa SD melalui pendekatan RME. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(4), 410–420.
- Gustina, D. M. (2024). Media pembelajaran berbasis augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial siswa SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 26(1), 65–76.
- Herawati, H., & Mimi, M. (2021). Kemampuan berpikir spasial siswa sekolah dasar. *PIONIR: Jurnal Pendidikan*, 10(2), 120–130.
- Ilhami, A. (2021). Pengaruh bermain seni kriya dan kecerdasan visual spasial terhadap pemahaman geometri. 2(1), 35–48.
- Kemampuan, A., Visualization, S., Dari, D., Matematika, K., & Tinggi, T. (2021). *ELSE ( Elementary School Education Journal )*. 5(2020), 55–66.
- Kemampuan, I. (2024). *Isis kemampuan spasial matematis* 6(2), 609–629.

- siswa dalam menyelesaikan. 7(1), 29–37.
- Mubarok, A. (2022). Profil kemampuan spasial siswa sekolah dasar pada pembelajaran geometri. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(3), 201–210.
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372.
- Pradana, L. N., & Sholikhah, O. H. (2021). Proses penalaran spasial siswa dalam menyelesaikan masalah geometri. *Profesi Pendidikan Dasar*, 8(2), 145–156.
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2020). Pengembangan pembelajaran geometri berbasis PMRI untuk meningkatkan kemampuan spasial. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 245–258.
- Rizkiyah, N. (2025). *Strategi dan Tantangan Manajemen Pendidikan Tinggi: Systematic Literature Review Menggunakan Metode PRISMA*. *Jurnal Ilmiah Literasi Indonesia*, 1(2), 194–202.
- Sari, E. K., & Rekan. (2022). Analisis kemampuan spasial siswa sekolah dasar pada materi bangun ruang. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 85–96.
- Simamora, S. C., Gaffar, V., & Arief, M. (2024). *Systematic Literatur Review Dengan Metode PRISMA: Dampak Teknologi Blockchain Terhadap Periklanan Digital*. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 14(1), 1–11.
- Siyam, W., Wiryanto, & Rahaju, E. B. (2024). Tinjauan literatur sistematis: Kemampuan spasial matematis dalam pembelajaran sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 150–165.
- Sudirman, S., & Alghadari, F. (2020). Pengembangan kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika: Tinjauan literatur. *Journal of Instructional Mathematics*, 1(2), 45–55.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63.
- Wiraspanggi, E., & Veri, J. (2025). *Systematik Literatur Review Dengan Metode PRISMA: Integritas Fungsi Manajemen Sumber Daya Manusia Sebagai*



*Instrumen Pengambilan  
Keputusan Organisasi yang  
Efektif.* Journal of Science  
3), 819–836.

Education and Management  
Business (JOSEAMB), 4(