

VISUAL-SPATIAL INTELLIGENCE PROFILES OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN SOLVING GEOMETRY PROBLEMS

(Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri)

Annisa Azkia¹, Nailul Authary², Nazariah³
^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Aceh

ABSTRACT

This study is entitled *The Profile of Junior High School Students' Visual-Spatial Intelligence in Solving Geometry Problems*. The purpose of this research is to describe the visual-spatial intelligence profile of junior high school students in solving geometry problems. This study employed a qualitative approach using a descriptive research design. The research subjects were selected based on visual-spatial intelligence levels, which were categorized into high, moderate, and low. Data were collected through geometry problem-solving tests, in-depth interviews, and documentation of students' work. The data were analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing. The results indicate that students with high visual-spatial intelligence are able to visualize geometric shapes clearly, organize problem-solving steps systematically, and apply concepts and formulas accurately. Students with moderate visual-spatial intelligence show sufficient understanding of geometry problems but experience limitations in visualization and accuracy. Meanwhile, students with low visual-spatial intelligence encounter difficulties in visualizing geometric forms, understanding concepts, and tend to rely on memorizing formulas without conceptual comprehension. These findings demonstrate that visual-spatial intelligence plays a crucial role in students' success in solving geometry problems, highlighting the importance of instructional strategies that emphasize visualization and the use of appropriate learning media.

Keywords: *visual-spatial intelligence, geometry, problem solving, junior high school students*

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul *Profil Kecerdasan Visual-Spasial Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Geometri*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kecerdasan visual-spasial siswa sekolah menengah pertama dalam menyelesaikan masalah geometri. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian dipilih berdasarkan tingkat kecerdasan visual-spasial yang dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes pemecahan masalah geometri, wawancara mendalam, dan dokumentasi hasil pekerjaan siswa. Data yang diperoleh dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi mampu memvisualisasikan bentuk geometri secara jelas, menyusun langkah penyelesaian secara sistematis, serta menerapkan konsep dan rumus dengan tepat. Siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang mampu memahami permasalahan geometri namun masih mengalami keterbatasan dalam visualisasi dan ketelitian pengerjaan. Sementara itu, siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk geometri, memahami konsep, serta cenderung mengandalkan hafalan rumus tanpa pemahaman mendalam. Temuan ini menunjukkan bahwa kecerdasan visual-spasial berperan penting dalam keberhasilan siswa memecahkan masalah geometri, sehingga perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang menekankan visualisasi dan penggunaan media pembelajaran yang tepat.

Kata Kunci: *kecerdasan visual-spasial, geometri, pemecahan masalah, siswa SMP.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan dunia pendidikan, karena pentingnya matematika dalam kehidupan maka matematika menjadi mata pelajaran yang wajib dipelajari dari taman kanak-kanak, sekolah dasar bahkan sampai ke perguruan tinggi (Nofri 2021).

Satu diantara cabang ilmu matematika yang bersifat abstrak adalah geometri, geometri sangat penting untuk diajarkan dan dipelajari dikarenakan fungsi dan kegunaannya yang sangat besar bagi manusia. Jafar (2017) menyatakan belajar geometri bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan dalam rangka menunjang materi yang lain, serta dapat membaca dan menginterpretasikan imajinasi dalam matematika.

Geometri merupakan salah satu materi dalam matematika sekolah yang dipelajari oleh siswa SMP dengan porsi cukup banyak daripada materi lainnya. Kajian ini menyajikan strategi dan pendekatan untuk memecahkan masalah matematika dalam bentuk gambar dan diagram serta sistem koordinat. Materi geometri untuk matematika sekolah berkaitan dengan objek-objek dan struktur geometris, tentang bagaimana menganalisis karakteristik dan hubungan antar objek, mengkonstruksi berpikir informal menjadi berpikir formal dan dapat mengidentifikasi objek geometris yang berbeda untuk menalar serta memecahkan masalah (Afan 2021).

Kecerdasan visual spasial merupakan salah satu komponen penting dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam bidang geometri. Kecerdasan visual dan spasial merujuk pada kemampuan seseorang untuk memvisualisasikan, memahami, dan memanipulasi objek dalam ruang secara mental. Kemampuan ini sangat relevan dalam menyelesaikan masalah geometri yang melibatkan representasi bentuk, pola, posisi, dan hubungan antar elemen dalam ruang.

Kecerdasan visual-spasial sebagai kemampuan untuk berpikir tiga dimensi dimana seseorang dengan kecerdasan ini akan mempunyai kapasitas mengelola gambar, bentuk, dan ruang tiga dimensi dengan aktivitas utama mengenali bentuk, warna, dan ruang, serta menciptakan gambar secara mental maupun realistis serta sanggup berpikir tiga dimensi, serta mampu mencipta ulang dunia visual.

Syafiqah (2020) menyatakan bahwa kecerdasan visual spasial adalah kemampuan dalam melihat hubungan ruang, mempresentasikan, mentransformasikan, dan memanggil kembali informasi simbolik serta kemampuan untuk menggambarkan sesuatu yang ada dalam pikiran kemudian mewujudkannya dalam bentuk nyata. Hitalessy (2020)

jugamenyatakan kecerdasan visual spasial adalah kemampuan melihat dan mengamati objek, dan melakukanrepresentasi yang akurat atas objek yang diterima otak.

Yuliyanto(2020) menyatakan kecerdasan visual spasialadalah kecerdasan yang berkaitan dengan gambar, menciptakan gambar dalam pikiran, menikmati bagan,teka-teki, dan tugas visualisasi. Dengan kecerdasan visual-spasial, seseorang akan memiliki imajinasi dankreativitas dalam memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, membantu mereka untukmenghasilkan yang baru ide-ide dan mendorong mereka untuk menjadi lebih fleksibel.

Dalam konteks pendidikan, banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah geometri. Kesulitan ini sering kali disebabkan oleh keterbatasan mereka dalam menginterpretasikan informasi visual dan spasial yang terdapat dalam soal. Siswa mungkin sulit memahami konsep seperti transformasi geometri (rotasi, refleksi, translasi), hubungan antara bentuk dua dimensi dan tiga dimensi, atau pola ruang yang kompleks.

Beberapa faktor yang memengaruhi perkembangan kecerdasan visual dan spasial siswa adalah: (1) Kurangnya pembelajaran berbasis visualisasi: Pendekatan pembelajaran yang kurang memanfaatkan media visual dan interaktif dapat menghambat pengembangan kemampuan spasial siswa, (2) Minimnya pengalaman praktik: Pemahaman geometri sering kali membutuhkan manipulasi langsung terhadap model fisik atau digital, yang kadang kurang tersedia dalam pembelajaran tradisional, (3) Keterbatasan alat bantu belajar: Siswa yang tidak memiliki akses ke alat peraga seperti model geometri tiga dimensi atau perangkat lunak visualisasi mungkin kesulitan untuk memahami konsep-konsep abstrak.

Masalah ini menjadi tantangan bagi pendidik untuk menemukan strategi yang efektif dalam meningkatkan kecerdasan visual dan spasial siswa. Penggunaan teknologi, seperti perangkat lunak geometri dinamis, dan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), dapat menjadi solusi untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan ini. Dengan demikian, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi hubungan antara kecerdasan visual dan spasial dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri, serta untuk mengidentifikasi strategi pembelajaran yang paling efektif.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran spasial pesertadidik masih lemah. Misalnya penelitian yang dilakukan Sutadnyana menyimpulkan bahwasebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematikakhususnya soal dimensi tiga yang membutuhkan kemampuan spasial sehingga

hasilnyamasih sangat kurang memuaskan (Sutadnyana, 2013). Hal tersebut disebabkan banyakpersoalan geometri yang memerlukan visualisasi dalam pemecahan masalah dan padaumumnya peserta didik merasa kesulitan dalam mengkonstruksi bangun ruang (Afan 2021)..

Disamping itu dari penelitian Clements dan Battista melakukan penelitian pada peserta didik SMP kelas VII. Mereka mengemukakan temuannyabahwa: (1) 64% dari sejumlah 52 peserta didik yang mengetahui bahwa persegipanjang merupakan jajar genjang; (2) 50% dari sejumlah peserta didik tidak menyukai masalah pembuktian; (3) peserta didik lebih baik menyelesaikan permasalahangeometri yang disajikan secara visual dibanding secara verbal. Sebaiknya, pembelajarangeometri di sekolah diarahkan pada penyelidikan dan pemanfaatan ide-ide sertahubungan-hubungan antara sifat-sifat geometri (Afan 2021).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis tertarik untuk mengangkat penelitian dengan mengambil judul yaitu **“Profil Kecerdasan Visual dan Spasial Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri”**

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjudul *“Profil Kecerdasan Visual Dan Spasial Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Geometri”*, penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan pendekatan dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif, yang dilakukan dengan menganalisis data-data yang diperoleh, yang kemudian hasil dari analisis data-data tersebut menghasilkan kesimpulan akhir yang disebut hasil penelitian untuk mengetahui hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan pada penelitian ini merupakan data yang menyatakan tentang kesulitan siswa kelas IIV sekolah menengah pertama (SMP) dalam menyelesaikan soal geometri di tinjau dari kemampuan matematika. Adapun proses pengambilan data dilakukan dengan tahap pemberian tes soal dan wawancara, proses ini dilakukan untuk memperoleh data yang dapat di uji kecerdasan visual spasial. Hasil wawancara yang diperlakukan masingmasing subjek dalam menyelesaikan soal tes kemudian di transkrip dan di kodekan oleh peneliti. Perkodean bertujuan untuk memudahkan proses penyajian data dan hasil wawancara masing masing subjek penelitian. Kode yang di gunakan pada transkrip wawancara terdiri dari 3 digit sebagai berikut :

- 1) Digit ke satu dan kedua berupa huruf kapital yang menyatakan inisial subjek penelitian (QIM,RH,IA.)
- 2) Digit ketiga ,berupa huruf kapital yang menyatakan gender (QIMP,RHP,IAP)
- 3) Digit keempat . berupa huruf kapital yang menyatakan tingkat kecerdasan siswa dalam menyatakan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri matematika (QIMPR,RHPS,IAPT)

Pembahasan

Pada bagian ini, peneliti akan membahas hasil penelitian yang telah dilakukan terkait kemampuan kecerdasan visual-spasial siswa SMP dalam memecahkan soal geometri. Data yang diperoleh berasal dari tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi hasil pekerjaan siswa. Masing-masing data kemudian dibandingkan antar teknik pengumpulan data untuk melihat kejelasannya, lalu dianalisis berdasarkan teori dan penelitian-penelitian terdahulu. Subjek QIMPT (Kecerdasan Tinggi)

Dari hasil tes yang diberikan kepada subjek QIMPT, subjek yang termasuk dalam kategori kecerdasan visual-spasial tinggi menunjukkan kemampuan yang sangat baik dalam memecahkan masalah geometri. Subjek mampu membayangkan bentuk bangun ruang dan bangun datar secara jelas di dalam pikirannya sebelum mulai mengerjakan soal. Hal ini sesuai dengan penelitian Yuliyanto (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan visual-spasial tinggi dapat membuat representasi mental bangun dengan akurat, sehingga mempermudah proses perhitungan.

Selain itu, subjek QIMPT mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian soal dengan sistematis, dimulai dari membaca soal, menganalisis gambar, menyusun strategi, hingga melakukan perhitungan secara tepat. Subjek juga menunjukkan kebiasaan melakukan pengecekan ulang hasil pekerjaan melalui gambaran visual di pikirannya. Menurut Hitalessy (2020), kemampuan mengevaluasi hasil melalui visualisasi mental merupakan ciri khas siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, karena mereka mampu memprediksi hasil perhitungan sebelum dicatat.

Pada saat wawancara, subjek QIMPT menjelaskan bahwa ia terbiasa membayangkan bentuk bangun ruang dalam pikirannya saat membaca soal. Ia menyebutkan bahwa dengan membayangkan posisi, ukuran, dan bentuk bangun, dirinya lebih mudah memahami soal dan menentukan rumus yang tepat. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Sya'bani et al. (2023) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan

visual-spasial tinggi dapat memanfaatkan mental imagery sebagai strategi pemecahan masalah yang efektif dalam soal matematika berbasis gambar.

Secara keseluruhan, subjek QIMPT menunjukkan kemampuan visualisasi spasial yang sangat baik, kemampuan menyusun rencana secara logis, dan ketepatan dalam melaksanakan perhitungan. Hasil ini membuktikan bahwa kecerdasan visual-spasial berperan penting dalam keberhasilan penyelesaian soal-soal geometri, sejalan dengan penelitian Fatimah et al. (2021) yang menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan visual-spasial tinggi lebih unggul dalam menyelesaikan soal-soal visual dan memahami hubungan antar komponen gambar.

Subjek IAPT hasilnya cukup berbeda jauh dibanding dua subjek sebelumnya. Hasil tes menunjukkan bahwa hampir semua soal dijawab salah. Baik soal tentang luas jajargenjang, luas layang-layang, maupun volume tabung. Saat wawancara, IAPT mengaku kesulitan membayangkan bentuk bangun dan lebih sering hanya menghafal rumus tanpa benar-benar tahu bentuknya. Ketika ditanya apa yang dibayangkan saat membaca soal tabung, IAPT hanya menjawab “kayak gelas” tapi tidak bisa membayangkan secara utuh bagaimana rumus luas permukaan atau volume tabung itu berasal.

Hasil dokumentasi pekerjaan juga menunjukkan hampir tidak ada gambar sketsa yang dibuat. Sekalipun ada, gambar yang dibuat tidak proporsional dan letaknya tidak sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan visualisasi IAPT sangat terbatas. Ia kesulitan memanfaatkan visualisasi mental sebagai alat bantu menyelesaikan soal geometri.

Kondisi ini sejalan dengan pendapat Hitalessy (2020), yang menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah biasanya kesulitan memahami bentuk gambar, posisi, dan pola. Siswa seperti ini juga cenderung mengandalkan hafalan rumus tanpa memahami konsep dasar geometri.

Perbandingan Antar Subjek

Kalau dilihat dari ketiga subjek ini, memang terlihat perbedaan yang jelas. Subjek dengan kemampuan visual-spasial tinggi (QIMPT) bisa membayangkan, membuat sketsa, dan menerapkan rumus dengan tepat. Subjek sedang (RHPS) bisa membayangkan bentuk sederhana tapi butuh bantuan gambar dan petunjuk. Sedangkan subjek rendah (IAPT) benar-benar kesulitan membayangkan bentuk bangun dan cenderung hanya menghafal rumus.

Perbedaan ini membuktikan bahwa kemampuan visual-spasial punya peran besar dalam keberhasilan siswa menyelesaikan soal geometri. Bahy dkk (2022) yang menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan visual-spasial tinggi cenderung lebih cepat memahami konsep geometri daripada siswa dengan kemampuan sedang atau rendah.

Hasil ini juga bisa jadi masukan buat guru matematika di sekolah. Karena faktanya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan di soal geometri akibat kurangnya kemampuan visualisasi. Guru bisa mulai mengembangkan pembelajaran berbasis media visual seperti menggunakan alat peraga bangun ruang, aplikasi geometri digital, atau metode pembelajaran berbasis gambar dan proyek

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Profil kecerdasan visual-spasial siswa SMP dalam memecahkan masalah geometri terbagi ke dalam tiga kategori: Tinggi: Mampu membayangkan dan memanipulasi bentuk geometri, memahami konsep, dan menerapkan rumus dengan tepat. Sedang: Cukup memahami soal dengan baik, mengingat rumus dengan benar, namun kurang maksimal dalam visualisasi bentuk dan terkadang melakukan kesalahan teknis. Rendah: Mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk, memahami konsep, dan mengingat rumus sehingga kesulitan menyelesaikan soal.
2. Kesulitan utama yang dihadapi siswa dalam memecahkan masalah geometri adalah kesulitan mengingat rumus, membayangkan bentuk geometri dalam pikiran, dan memahami proses pengerjaan soal.
3. Kemampuan visualisasi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal geometri, di mana siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan rendah

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk guru, disarankan menggunakan media pembelajaran visual seperti gambar, model tiga dimensi, atau perangkat lunak geometri dinamis untuk meningkatkan kecerdasan visual-spasial siswa dalam pembelajaran geometri.

2. Untuk siswa, dianjurkan untuk melatih kemampuan visualisasi spasial melalui latihan soal, menggambar bentuk geometri, dan berlatih membuat gambar mental dari bangun ruang untuk memperkuat pemahaman.
3. Untuk sekolah, diharapkan dapat menyediakan alat peraga pembelajaran dan teknologi pendukung yang relevan untuk menunjang proses belajar matematika khususnya dalam materi geometri.
4. Untuk peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian dengan sampel lebih luas dan menggunakan metode campuran kuantitatif-kualitatif agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Mappiare, *Psikologi Orang Dewasa*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1983), hlm. 34. 4
Andi Mappiare, *Psikologi Orang Dewasa....*, hlm. 34-35.
- Authary, N., Fitriyasni, F., & Nurkhaira, N. (2024). CHARACTERISTICS OF NUMBER SENSE: AN EXPLORATION IN JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' ARITHMETICS PROBLEM SOLVING. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(2).
- Authary, N., Fitriyasni, F., Mardhiyah, D. F., & Ramadhani, S. (2025). Profil Dampak Integrasi Nilai-Nilai Agama Islam dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Muhammadiyah Banda Aceh. *MAJAMATH: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 104-117.
- FAJRIN, AFAN. "Profil Kemampuan Menyelesaikan Masalah Geometri Ruang Ditinjau Dari Kemampuan Visual-Spasial Siswi Kelas XII IPA DI MAN 2 NGANJUK." (2021).
- Fitriyasni, F. (2025). Deep Learning Approach in Teaching Angles at Muhammadiyah Elementary School 2 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 5(1).
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), hlm. 138.
- Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hlm.59-62.
- I wayan distrik, A. siregar. (2021). *The role of multiple-representation-based "real" learning model in the development of students metacognitive and problem-solving abilities. Technium Social Sciences Journal*, 17,235–243.
- Nazariah, N., Fitriyasni, F., Yani, M., & Wahyudi, I. (2023). PEMBELAJARAN KONSEP PECAHAN MENGGUNAKAN MEDIA KOMIK DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA SMP BANDA ACEH. *Pedagogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh*, 10(1, April), 24-34.
- Sardiman A.M., *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2001), hlm. 43-45.
- Sisdiknas, *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan* (Bandung: Fokus Media, 2009), hlm. 3
- Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 112-229.
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 110-426.
- Sutratinah Tirtonegoro, *Anak Supernormal dan Program Pendidikannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), hlm. 20-22.

Yuliyanto, A., Abdul, R., Muqodas, I., Wulandari, H., & Mifta, D. (2020). Alternative Learning of the Future Based on Verbal-Linguistic, and Visual-Spatial Intelligence Through Youtube-Based Mind Map WhenPandemic Covid-19. *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 7(2), 132–141.