

# ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH BANGUN RUANG BERDASARKAN GAYA BELAJAR VISUAL DENGAN PENDEKATAN TEORI FELDER DAN SILVERMAN

Mita Ayu Fatika Sari<sup>1</sup>, Lady Agustina<sup>2</sup>, Hana Puspita Eka Firdaus

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: mitaayu954@gmail.com

## Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah bangun ruang berdasarkan gaya belajar visual menggunakan pendekatan teori Felder dan Silverman. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan dua subjek, yaitu siswa dengan gaya belajar visual-visual dan visual-verbal. Data dikumpulkan melalui tes tertulis, wawancara, dan lembar observasi. Analisis dilakukan berdasarkan tiga indikator kemampuan spasial, yaitu *Spatial Visualization*, *Spatial Orientation*, dan *Speeded Rotation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan gaya belajar visual-visual memiliki kemampuan spasial yang lebih baik dibandingkan subjek visual-verbal. Subjek visual-visual mampu memvisualisasikan bentuk, memahami perubahan orientasi, dan menggambarkan bangun ruang dengan lebih akurat. Sebaliknya, subjek visual-verbal cenderung membutuhkan pendampingan verbal dan mengalami kesulitan dalam menggambarkan bentuk secara utuh. Temuan ini menunjukkan bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap strategi penyelesaian masalah spasial. Oleh karena itu, guru perlu menyesuaikan metode pembelajaran dengan karakteristik gaya belajar siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri.

**Kata Kunci:** Kemampuan Spasial, Bangun Ruang, Gaya Belajar Visual, Felder dan Silverman.

## Abstract:

This study aims to analyze students' spatial abilities in solving three-dimensional geometry problems based on their visual learning styles using the Felder and Silverman learning style model. The research employed a descriptive qualitative approach involving two subjects: one with a visual-visual learning style and the other with a visual-verbal learning style. Data were collected through written tests, interviews, and observation sheets. The analysis focused on three spatial ability indicators: *Spatial Visualization*, *Spatial Orientation*, and *Speeded Rotation*. The results showed that the student with a visual-visual learning style demonstrated stronger spatial abilities compared to the visual-verbal learner. The visual-visual subject was able to visualize shapes, understand orientation changes, and accurately depict three-dimensional objects. In contrast, the visual-verbal subject required verbal explanations and experienced difficulties in visual representation. These findings suggest that learning styles influence how students approach spatial problem-solving. Therefore, teachers are encouraged to adapt instructional strategies to students' learning preferences in order to improve conceptual understanding in geometry.

**Keywords:** Spatial Ability, Three-Dimensional Shapes, Visual Learning Style, Felder and Silverman.

## Pendahuluan

Masalah matematika merupakan persoalan yang belum diketahui solusinya oleh siswa, untuk menyelesaikannya diperlukan pengetahuan yang dapat menunjang proses berpikir dalam menemukan solusi (Firdaus, 2017). Kemampuan pemecahan masalah adalah

kemampuan menerapkan berbagai pengetahuan dan keterampilan untuk mencari solusi atas permasalahan atau situasi yang belum ditemukan jawabannya (Suryaningrum dkk., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika. Namun,

kenyataannya kemampuan ini belum sepenuhnya berkembang karena siswa masih mengalami kesulitan, terutama dalam aspek kemampuan berpikir spasial yang berperan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Permasalahan tersebut berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMP Negeri 1 Srono, siswa masih mengalami kesulitan dalam aspek kemampuan berpikir spasial, khususnya saat memvisualisasikan bangun ruang ke dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Kesulitan ini diperkuat oleh pembelajaran yang belum disesuaikan dengan gaya belajar spesifik siswa, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih menekankan pada gaya belajar untuk meningkatkan kemampuan spasial mereka.

Kemampuan spasial berkaitan dengan keterampilan individu dalam memahami, menyimpan, mengingat, serta membentuk representasi mental mengenai objek-objek berbentuk dan ruang (Sudirman & Alghadari, 2020). Kemampuan spasial berperan penting dalam berbagai bidang kehidupan, terutama dalam memahami konsep geometri, grafik, serta hubungan matematika yang berkaitan dengan ruang. Hal ini sejalan dengan pendapat Purborini dan Hastari (2018) menyatakan bahwa kecerdasan ruang atau kemampuan spasial memegang peranan penting dalam proses pembelajaran geometri bangun ruang. Oleh karena itu, kemampuan spasial menjadi salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini terdiri dari lima aspek utama, yaitu persepsi spasial, visualisasi, rotasi spasial, relasi spasial, dan orientasi spasial (Suparmi dkk., 2022). Kelima aspek ini berperan penting dalam membantu siswa memahami, memanipulasi, dan memproyeksikan bangun ruang dalam bentuk tiga dimensi. Oleh karena itu, kemampuan spasial menjadi landasan utama dalam pemecahan masalah matematika pada materi bangun ruang.

Gaya belajar merupakan pendekatan yang digunakan individu untuk menerima dan mengolah informasi dalam proses belajar (Ningrat dkk., 2018). Setiap orang memiliki kecenderungan gaya belajar yang berbeda, dan penting bagi siswa untuk memahami gaya belajar yang paling sesuai

agar proses belajar menjadi lebih efektif. Terdapat beberapa jenis gaya belajar yang dapat dipilih sesuai dengan preferensi masing-masing, antara lain gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik (Magdalena & Affifah, 2020). Dengan mengenali gaya belajar yang dimiliki, siswa dapat lebih mudah menyerap materi dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Gaya belajar visual merupakan salah satu tipe belajar yang menekankan pada penggunaan penglihatan dalam memahami informasi (Azis dkk., 2020). Siswa dengan gaya ini lebih mudah menyerap materi melalui gambar, diagram, warna, atau tampilan visual lainnya. Ciri-ciri siswa visual di antaranya adalah rapi, berbicara dengan cepat, tidak mudah terganggu oleh suara, dan lebih menyukai membaca daripada mendengarkan. Mereka juga mampu mengingat informasi melalui gambaran visual, namun sering mengalami kesulitan jika hanya diberi instruksi secara lisan (Silitonga & Magdalena, 2020). Oleh karena itu, siswa visual membutuhkan strategi pembelajaran yang mendukung penggunaan elemen visual agar proses belajarnya menjadi lebih optimal.

Model gaya belajar Felder-Silverman merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang diperkenalkan secara luas oleh Richard Felder dan Linda Silverman pada akhir tahun 1980-an dan mengalami pembaruan pada tahun 2000 (Sitorus dkk., 2023). Teori ini mencakup empat dimensi gaya belajar yang saling terpisah, di mana setiap dimensi terbagi ke dalam dua kategori: cara memproses informasi (aktif-reflektif), bentuk penyampaian informasi (visual-verbal), cara memahami informasi (berurutan-global), dan cara menerima informasi (sensorik-intuitif) (Afnanda, 2023). Dalam penelitian ini hanya fokus pada salah satu teori Felder dan Silverman yaitu visual-verbal. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung lebih mudah mengingat informasi melalui apa yang mereka lihat, sedangkan siswa dengan gaya verbal lebih menyukai belajar melalui bentuk penyampaian teks atau narasi (Kamba dkk., 2024). Dimensi ini memiliki kaitan erat dengan materi geometri dan kemampuan spasial, yang sejalan dengan

fokus penelitian pada pemecahan masalah bangun ruang. Hal ini diperkuat oleh pendapat Pai'pinan & Kho (2018) yang menyatakan bahwa gaya belajar verbal mencakup kemampuan mengenali bangun geometri, membayangkan bentuk dari deskripsi lisan, menjelaskan karakteristiknya, merumuskan definisi secara tepat, serta memahami hubungan spasial dan struktur logisnya.

Hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Srono menunjukkan bahwa guru belum menerapkan pembelajaran berdasarkan gaya belajar individu, melainkan menggunakan metode yang bervariasi sesuai kebutuhan kelas. Beberapa siswa masih kesulitan memahami konsep bangun ruang, terutama saat materi bersifat numerik atau membutuhkan visualisasi bentuk tiga dimensi. Mereka lebih terbantu dengan model konkret atau penjelasan kontekstual. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang mempertimbangkan gaya belajar diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti menyebarkan angket gaya belajar dan angket teori Felder dan Silverman kepada siswa kelas VIII 4 guna memilih siswa dengan gaya belajar visual menurut pendekatan teori Felder dan Silverman untuk dianalisis kemampuan spasialnya. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang berdasarkan gaya belajar visual, sehingga peneliti melakukan penelitian mengenai analisis kemampuan spasial siswa dalam memecahkan masalah bangun ruang berdasarkan gaya belajar visual dengan pendekatan teori Felder dan Silverman.

### Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa berdasarkan gaya belajar visual dengan pendekatan teori felder-silverman. Waktu penelitian pada semester genap 2025. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 1 Srono. Terdapat 15 siswa yang

memiliki gaya belajar visual, dan saat melakukan pengisian angket teori felder-silverman terdapat gaya belajar visual-visual sebanyak 11 siswa dan gaya belajar visual verbal sebanyak 4 siswa. Dari 15 siswa yang memiliki gaya belajar visual akan diambil dua menjadi subjek penelitian. Penelitian ini hanya menggunakan dua subjek karena pendekatan yang digunakan bersifat deskriptif kualitatif, sehingga fokus utamanya adalah menggali secara mendalam kemampuan spasial siswa dalam memecahkan masalah bangun ruang berdasarkan gaya belajar. Pemilihan subjek dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik gaya belajar visual yang menjadi fokus penelitian, sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis secara mendalam sesuai dengan tujuan penelitian.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes tulis menyelesaikan masalah bangun ruang, wawancara dan observasi. Tes masalah matematika peneliti akan memberikan dua permasalahan bertujuan untuk mengetahui kemampuan spasial siswa sesuai dengan gaya belajarnya pada materi bangun ruang. Wawancara bertujuan untuk mengecek ulang kebenaran data hasil tes masalah matematika yang sudah diujikan. Observasi bertujuan untuk memperoleh informasi secara langsung dan mendalam mengenai situasi atau perilaku yang diamati, sehingga data yang diperoleh lebih akurat dan relevan dengan konteks penelitian. Subjek yang terpilih akan diberikan masalah matematika materi bangun ruang khususnya sisi datar untuk mengetahui tingkat kemampuan spasial yang selanjutnya akan mengikuti tahap wawancara. Teknik analisis data meliputi (1) Teknik reduksi data (*Data Reduction*) proses ini menyederhanakan dan mengorganisasi data mentah agar lebih bermakna dan mudah dianalisis, dengan kata lain reduksi data merupakan kegiatan merangkum dan memfokuskan permasalahan yang ditemukan. (2) Penyajian data (*Data Display*) ini proses untuk penyusunan informasi yang telah terkumpul saat penelitian secara sistematis sehingga akan diperoleh kesimpulan-kesimpulan sebagai hasil atau temuan dalam penelitian. dan (3)

Penarikan kesimpulan (*Conclusions Drawing*), saat peneliti melakukan reduksi data dan penyajian data, lalu ditarik kesimpulan. Kemudian peneliti menggunakan sistem pengkodean agar lebih mudah dalam menganalisa data. Adapun soal yang digunakan dalam tes soal materi segitiga sebagai berikut:

**INSTRUMEN TES MASALAH**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Sekolah	: SMP Negeri 1 Srono
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Bentuk Soal	: Uraian

**Petunjuk Umum:**

- Bacalah setiap soal dengan saksama.
- Jawablah soal dengan lengkap sesuai dengan yang diminta.
- Gunakan alat bantu seperti pensil, penghapus, dan penggaris untuk menggambar jika diperlukan.
- Waktu pengerjaan: ... menit
- Tidak diperkenankan membuka buku atau berdiskusi dengan teman selama tes berlangsung dan apabila terdapat tulisan kurang jelas, rusak, atau jumlah soal kurang bisa tanyakan kepada pengawas.
- Periksa ulang lembar jawaban anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

**Soal Tes:**

**Soal 1:**

Sebuah prisma segitiga memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi-sisi segitiganya 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Tinggi prisma tersebut adalah 12 cm. Titik-titik pada alas prisma diberi label  $A, B$ , dan  $C$ , sedangkan titik-titik pada sisi atas prisma diberi label  $D, E$ , dan  $F$ , sehingga  $D, E, F$  sejajar dengan  $A, B, C$ . Posisi prisma berdiri tegak di atas bidang alasnya.

- Sebutkan kedudukan garis  $AD$  terhadap bidang alas  $ABC$  dan bidang atas  $DEF$ .
- Gambarkan proyeksi prisma segitiga tersebut jika dilihat dari arah depan (bidang tegak  $ABDE$ ).
- Jika prisma tersebut dirotasi  $90^\circ$  terhadap sumbu  $BC$ , bayangkan dan gambarkan posisi titik-titik  $A, B, C, D, E$ , dan  $F$  setelah rotasi.
- Hitunglah panjang diagonal ruang dari prisma tersebut yang menghubungkan titik  $A$  dan  $F$ .

**Soal 2:**

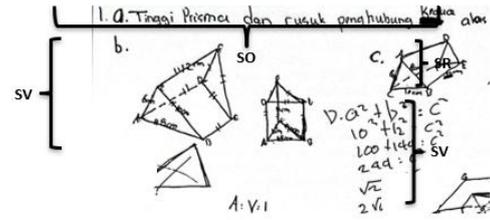
Rara ingin membuat sebuah aquarium dari wadah kaca berbentuk kubus  $ABCD.EFGH$  dengan bidang  $ABCD$  sebagai sisi alas dan memiliki panjang rusuk 50 cm. Wadah tersebut dimodifikasi oleh Rara dengan memotong setengah garis  $EF, AE, HE$ , serta memotongnya di titik potong diagonal bidang bagian atas, samping kiri, depan, dan titik potong diagonal ruang.

- Gambarkan ilustrasi Aquarium tersebut.
- Gambarkan ilustrasi Aquarium jika dipandang dari samping kiri.
- Apakah bentuknya berbeda atau sama dengan aquarium pada point a?
- Rara akan melapisi alas dari bagian aquarium yang terpotong dengan kain berbulu kasar, berapakah ukuran kain yang diperlukan Rara?

**Gambar 1. Instrumen Tes Soal**

## Hasil dan Pembahasan Hasil

Hasil penelitian diperoleh dari siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian yang memiliki gaya belajar visual, yaitu Subjek 3 dan Subjek 6. Subjek 3 memiliki gaya belajar visual-visual dan dikategorikan memiliki kemampuan spasial sedang, sedangkan S6 memiliki gaya belajar visual-verbal dan dikategorikan memiliki kemampuan spasial rendah. Masing-masing subjek diberikan dua soal bangun ruang, dan hasil pengerjaan dianalisis berdasarkan tiga indikator kemampuan spasial, yaitu *Spatial Visualization*, *Spatial Orientation*, dan *Speeded Rotation*.

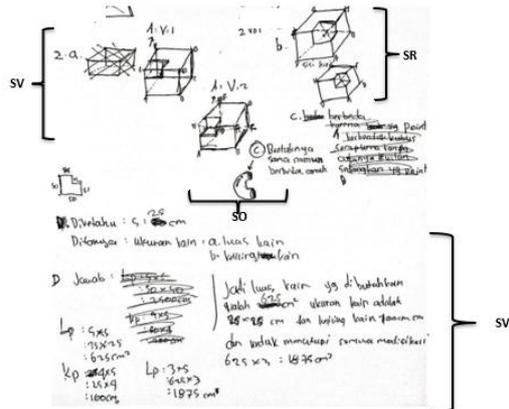


**Gambar 2. Jawaban Subjek 3 Nomor 1**

Berdasarkan hasil pengerjaan soal nomor 1, subjek 3 telah mencapai tahapan *Spatial Orientation*, hal ini dibuktikan dalam lembar jawaban pada gambar 1, dimana subjek 3 mampu menyebutkan kedudukan garis terhadap bidang alas dan bidang atas. Namun belum mampu menjelaskan kedudukan garis sesuai dengan apa yang diminta pada masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa subjek 3 belum memenuhi tahapan *Spatial Orientation*, karena kurang memberikan jawaban yang sesuai dengan masalah matematika yang telah diujikan.

Tahapan kedua yaitu *Spatial Visualization*, pada tahap ini subjek 3 mampu membayangkan gambar proyeksi prisma segitiga jika dilihat dari arah depan dan mampu membayangkan diagonal ruang dalam prisma untuk menghitung panjangnya, sehingga akan mendapatkan nilai akhir yang benar. Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa subjek 3 mampu menggambarkan prisma segitiga dengan detail dan menemukan panjang diagonal yang menghubungkan titik. Pernyataan tersebut membuktikan bahwa subjek 3 mampu memenuhi tahapan *Spatial Visualization*.

Tahapan ketiga yaitu *Speeded Rotation*, subjek 3 mampu membayangkan posisi prisma segitiga berubah setelah rotasi dilakukan dan dapat menggambarkannya. Hal ini terbukti pada gambar 1, namun subjek 3 belum mampu menuliskan jawaban dengan sempurna dimana masih ada satu sampai dua posisi titik-titik yang tertukar.

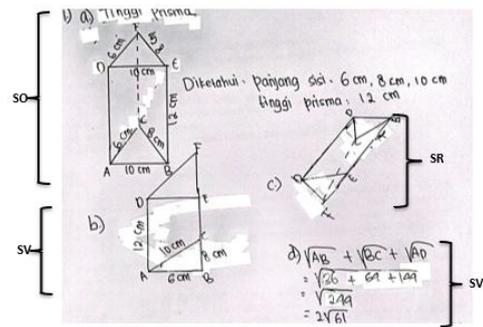


Gambar 3. Jawaban Nomor 2 Subjek 3

Berdasarkan hasil pengerjaan soal nomor 2 (lihat Gambar 2), Subjek 3 menunjukkan pencapaian pada indikator *Spatial Visualization*. Ia mampu menggambarkan bentuk aquarium yang telah terpotong menjadi kubus, meskipun masih terdapat kesalahan dalam penulisan titik-titik sudut seperti yang tertukar. Selain itu, S3 juga memahami dampak pemotongan setengah pada sisi terhadap luas permukaan alas. Dengan demikian, subjek 3 dinilai telah memenuhi indikator *Spatial Visualization*.

Pada indikator *Speeded Rotation*, subjek 3 mampu membayangkan dan menggambarkan bentuk aquarium yang terpotong dari sudut pandang samping kiri. Namun, terdapat kesalahan dalam penempatan titik yang tertukar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan rotasi spasial subjek 3 masih belum sepenuhnya akurat.

Sementara itu, pada indikator *Spatial Orientation*, subjek 3 berhasil memenuhi kriteria yang ditetapkan. Ia mampu menggambarkan bentuk bangun ruang dari dua sudut pandang berbeda, yaitu tampilan awal dan tampilan dari samping kiri, sebagaimana tercermin dalam lembar jawabannya.



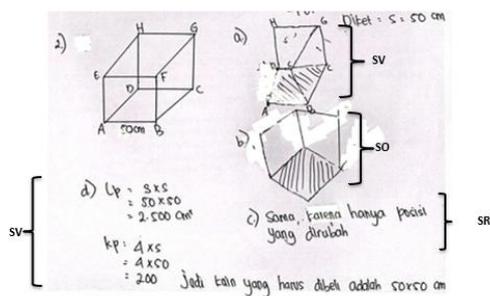
Gambar 4. Jawaban Nomor 1 Subjek 6

Berdasarkan hasil pengerjaan soal nomor 1 pada gambar 3, subjek 6 menunjukkan bahwa ia belum memenuhi indikator *Spatial Orientation*. Ia hanya menyebutkan garis AD merupakan tinggi prisma tanpa menjelaskan kedudukannya terhadap bidang alas maupun bidang atas.

Pada indikator *Spatial Visualization*, subjek 6 tidak mampu menggambarkan proyeksi prisma segitiga dengan benar dari sudut pandang depan. Gambar yang dihasilkan tampak terbalik dan tidak sesuai dengan perspektif yang diminta. Namun demikian, Subjek 6 berhasil menghitung panjang diagonal ruang dengan benar berdasarkan bayangan visual dalam pikirannya. Hal ini menunjukkan bahwa ia memiliki pemahaman numerik, tetapi belum sepenuhnya menguasai aspek visualisasi spasial.

Untuk indikator *Speeded Rotation*, Subjek 6 mencoba menggambarkan hasil rotasi prisma, tetapi masih terdapat kesalahan dalam penempatan titik-titik sudut, yang membuat hasilnya kurang akurat.

Berdasarkan data angket dan observasi, subjek 6 memiliki kecenderungan gaya belajar visual-verbal, yaitu lebih mudah memahami materi dengan bantuan gambar yang disertai penjelasan verbal. Gaya belajar ini memengaruhi strateginya dalam menyelesaikan soal spasial, di mana pemahaman konsep tidak selalu disertai dengan visualisasi yang tepat.



**Gambar 5. Jawaban Nomor 2 Subjek 6**

Kemampuan spasial subjek 6 dianalisis berdasarkan tiga indikator. Pada indikator *Spatial Visualization*, subjek 6 belum mampu memenuhi kriteria visualisasi spasial secara utuh. Gambar yang dihasilkan hanya menampilkan sebagian sisi bangun, sementara sisi lainnya tidak tergambar. Ilustrasi kubus yang diubah menjadi aquarium terpotong tidak divisualisasikan dengan baik, dan subjek 6 juga tidak menunjukkan pemahaman terhadap dampak pemotongan sisi terhadap luas permukaan alas. menunjukkan bahwa kemampuan dalam memahami dan menggambarkan perubahan bentuk.

Indikator *Speeded Rotation* menunjukkan bahwa subjek 6 memiliki pemahaman dasar mengenai perubahan tampilan bangun ruang akibat perubahan sudut pandang. Ia mampu membedakan antara bentuk awal dan tampilan setelah dilihat dari arah samping kiri, serta menyatakan bahwa perubahan yang terjadi hanya berupa sudut pandang, bukan bentuk. Meskipun gambarnya tidak sempurna, hal ini menunjukkan bahwa subjek 6 telah memahami konsep visual spasial dasar dalam rotasi pandangan.

Untuk indikator *Spatial Orientation*, subjek 6 berusaha menggambarkan tampilan bangun dari samping kiri, namun bentuk yang dihasilkan tidak akurat. Ia menghilangkan seluruh sisi kanan dan kiri bagian depan, dan tidak mencantumkan simbol titik pada sudut-sudut gambar, sehingga ilustrasinya kurang informatif secara spasial. Kelemahan dalam representasi menunjukkan bahwa pemahaman orientasi spasialnya belum sepenuhnya matang. Hal ini bisa jadi menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara

hasil dan proses berpikir spasial yang sebenarnya masih berkembang.

Secara umum, gaya belajar visual-verbal yang dimiliki subjek 6 terlihat dari kecenderungannya memahami soal melalui bantuan penjelasan lisan dan visual sederhana. Untuk membantu perkembangan kemampuan spasial siswa seperti subjek 6, diperlukan pendekatan pembelajaran yang memadukan visualisasi konkret dengan instruksi verbal yang jelas dan terstruktur.

### Pembahasan

Berdasarkan analisis hasil pengerjaan soal nomor 2, tampak adanya perbedaan kemampuan spasial yang cukup signifikan antara Subjek 3 dan Subjek 6. Perbedaan ini tidak hanya terlihat dari skor yang diperoleh, tetapi juga dari strategi penyelesaian dan representasi visual yang digunakan oleh masing-masing subjek.

Pada indikator *Spatial Visualization*, subjek 3 mampu menggambarkan bentuk aquarium yang telah dipotong menjadi bangun ruang yang tidak utuh, serta memahami dampak potongan terhadap ukuran sisi. Meskipun terjadi kekeliruan dalam penempatan titik sudut, subjek tetap menunjukkan pemahaman bentuk spasial yang cukup baik. Sebaliknya, subjek 6 belum mampu menggambarkan bentuk secara lengkap; ilustrasi hanya menampilkan sebagian sisi, dan ia tidak memahami bagaimana pemotongan memengaruhi luas permukaan. Ini menunjukkan bahwa subjek 3 lebih unggul dalam membayangkan dan menyajikan representasi spasial secara utuh dibandingkan subjek 6. Hal ini sependapat dengan penelitian Azizah & Bakhtiar (2022) bahwa kemampuan *Spatial Visualization* siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik dapat berkembang lebih optimal karena didukung oleh karakteristik visual dan kinestetik dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan bangun ruang.

Pada indikator *Speeded Rotation*, subjek 3 menunjukkan kemampuan dalam membayangkan bentuk dari sudut pandang samping kiri dan menggambarkannya meskipun terdapat kesalahan penempatan titik. Hal ini menunjukkan bahwa ia memahami prinsip rotasi spasial meski

belum sepenuhnya akurat. Di sisi lain, subjek 6 dapat membedakan antara perubahan bentuk dan perubahan sudut pandang, tetapi hasil visualnya masih terbatas. Ia memahami bahwa bentuk tidak berubah saat dipandang dari arah lain, namun kesulitan mengekspresikannya dalam bentuk gambar. Ini menandakan bahwa kemampuan rotasi subjek 6 masih berada pada tahap awal. Kedua siswa tidak hanya mampu membayangkan rotasi tetapi juga menyimpulkan arah putaran dengan logika spasial yang baik. Menurut Faizah (2016), kemampuan spasial merupakan keterampilan dalam membentuk serta memanfaatkan model mental, di mana individu yang memilikinya cenderung berpikir melalui representasi visual seperti gambar, video, atau peragaan berbasis model, sebagaimana dilakukan oleh siswa dengan gaya belajar kinestetik dengan pendekatan teori Felder-Silverman visual.

Indikator *Spatial Orientation* juga menunjukkan perbedaan. Subjek 3 dapat menggambarkan bentuk dari dua sudut pandang berbeda (tampilan awal dan dari samping kiri) dengan cukup lengkap, meskipun masih ada kekurangan kecil. Sebaliknya, subjek 6 tidak menyertakan sisi secara menyeluruh dan menghilangkan beberapa bidang pada gambar, serta tidak mencantumkan titik-titik sudut yang penting dalam menunjukkan orientasi spasial. Hal ini menunjukkan bahwa subjek 3 lebih mampu memahami dan menyampaikan perubahan posisi dan orientasi objek dibandingkan subjek 6. Selaras dengan pendapat Sayuri dkk, (2020) bahwa siswa dengan gaya belajar auditori-visual menunjukkan kemampuan penalaran matematis yang berkaitan erat dengan kemampuan spasial, seperti menyampaikan pernyataan matematika melalui teks, gambar, atau diagram; memanipulasi representasi matematis; serta menarik kesimpulan berdasarkan visualisasi ruang.

Perbedaan hasil tersebut berkaitan erat dengan gaya belajar masing-masing subjek. Subjek 3 yang memiliki gaya belajar visual-visual lebih terbantu dengan representasi gambar dan bekerja efektif dengan informasi visual. Ia cenderung menggambarkan solusi secara rinci

meskipun tidak selalu dapat menjelaskan secara verbal. Sebaliknya, subjek 6 dengan gaya belajar visual-verbal memerlukan dukungan penjelasan lisan untuk memahami konsep spasial. Ia menunjukkan pemahaman dasar secara konseptual, tetapi kesulitan dalam mentransformasikan pemahaman tersebut ke dalam bentuk visual yang representatif.

Secara keseluruhan, hasil ini memperkuat temuan bahwa gaya belajar memengaruhi cara siswa menyelesaikan masalah spasial. Siswa dengan gaya belajar visual-visual seperti subjek 3 cenderung lebih efektif dalam memahami dan menggambarkan objek tiga dimensi, sedangkan siswa dengan gaya visual-verbal seperti subjek 6 membutuhkan strategi pengajaran yang menggabungkan instruksi verbal dengan pendamping visual secara eksplisit. Oleh karena itu, dalam pembelajaran bangun ruang, pendekatan yang memperhatikan gaya belajar siswa dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan pemahaman spasial secara lebih merata.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan spasial antara siswa dengan gaya belajar visual-visual dan visual-verbal dalam menyelesaikan masalah bangun ruang. Subjek 3 yang memiliki gaya belajar visual-visual menunjukkan kemampuan spasial yang lebih baik, khususnya dalam aspek visualisasi dan orientasi spasial. Ia mampu menggambarkan bentuk bangun secara utuh, memahami perubahan bentuk akibat potongan, serta membedakan orientasi dari sudut pandang yang berbeda, meskipun masih terdapat kesalahan kecil pada aspek rotasi. Sebaliknya, Subjek 6 dengan gaya belajar visual-verbal menunjukkan pemahaman konseptual secara numerik, namun mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk dan perubahan posisi secara akurat. Hal ini menunjukkan bahwa gaya belajar memengaruhi strategi dan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta

berdampak langsung pada kualitas hasil kerja mereka.

### Saran

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar guru lebih memperhatikan gaya belajar siswa dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi geometri bangun ruang yang menuntut kemampuan visualisasi tinggi, seperti penggunaan model visual atau manipulatif, untuk meningkatkan kemampuan spasial dan pemahaman bangun ruang. Bagi siswa dengan gaya belajar visual-visual, pendekatan berbasis gambar, model konkret, dan simulasi akan sangat membantu pemahaman. Sementara itu, bagi siswa dengan gaya belajar visual-verbal, penjelasan lisan yang terstruktur dan disertai ilustrasi visual perlu dikombinasikan secara seimbang. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan lebih banyak subjek dan menjangkau variasi gaya belajar lainnya, seperti auditorial dan kinestetik, untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai keterkaitan antara gaya belajar dan kemampuan spasial siswa.

### Daftar Pustaka

- Afnanda, M. (2023). Menelaah Kembali Teori Belajar dan Gaya Belajar. *Qualitative Research In Educational Psychology*, 1(01), 12-22.
- Azis, F. R. N., Pamujo, P., & Yuwono, P. H. (2020). Analisis Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik Siswa Berprestasi di SD Negeri Ajibarang Wetan. *Jurnal Mahasiswa BK An-Nur: Berbeda, Bermakna, Mulia*, 6(1), 26-31.
- Firdaus, H. P. E. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*, 501-511.
- Kamba, A., Latief, M., Rohandi, M., & Kadim, A. A. (2024). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pemrograman Berorientasi Objek di SMK Negeri 1 Limboto. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 4(1), 1-8.
- Magdalena, I., & Affifah, A. N. (2020). Identifikasi Gaya Belajar Siswa (Visual, Auditorial, Kinestetik). *Pensa*, 2(1), 1-8.
- Ningrat, S. P., Tegeh, I. M., & Sumantri, M. (2018). Kontribusi Gaya Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(3), 257-265.
- Pai'pinan, M., & Kho, R. (2018). Analisis Keterampilan Geometris Siswa SMP Berdasarkan Gaya Kognitif dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Tiga Dimensi. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 2(3).
- Purborini, S. D., & Hastari, R. C. (2018). Analisis Kemampuan Spasial pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 49-58.
- Silitonga, E. A., & Magdalena, I. (2020). Gaya Belajar Siswa di Sekolah Dasar Negeri Cikokol 2 Tangerang. *PENSA*, 2(1), 17-22.
- Sitorus, S. H., Pangestie, E. P., & Apriatama, D. (2023). Survei Pemahaman Siswa Tentang Gaya Belajar di SMP Negeri 8 Palangka Raya. *Counseling For All: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 3(1), 1-9.
- Sudirman, S., & Alghadari, F. (2020). Bagaimana Mengembangkan Kemampuan Spasial dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah. *Journal of Instructional Mathematics*, 1(2), 60-72.
- Suparmi, S., Budayasa, I. K., & Setianingsih, R. (2022). Kemampuan Spasial Siswa Smp Laki-Laki

Maskulin dan Perempuan Feminin dalam Memecahkan Masalah Geometri. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 35-54.

Meningkatkan Kemampuan Representasi Semiotik Siswa dengan Metode Guided Discovery Learning. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(1), 72-83.

Suryaningrum, C. W., Rini, A. F. M., Agustina, L., & Eurika, N. (2023).