

Analisis Kemampuan Spasial Siswa pada Materi Bangun Ruang Balok dan Kubus Ditinjau dari Gaya Belajar

Tarizka Ozzi Pratiwi¹, Indra Budiman²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

Email : ✉ 2010631050146@student.unsika.ac.id

Article Info

Article History

Submitted : 10-06-2024

Revised : 13-06-2024

Accepted : 17-06-2024

Keywords:

Kemampuan spasial;
Gaya belajar;
Maier;
Bangun ruang sisi datar

Abstract

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kemampuan spasial siswa dalam geometri pada materi bangun ruang sisi datar balok dan kubus berdasarkan gaya belajar siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2023/2024. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan spasial, angket gaya belajar, dan wawancara semi terstruktur. Teknik pengumpulan data menggunakan ketiga instrumen yang akan diuji kredibilitasnya menggunakan triangulasi teknik. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model dari Miles dan Huberman diantaranya *data reduction*, *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing* (*verification*). Mengacu pada gaya belajar, subjek yang memiliki kemampuan spasial yang baik adalah gaya belajar visual. Gaya belajar auditorial memiliki kemampuan spasial yang cukup baik. Untuk gaya belajar kinestetik perlu adanya tindak lanjut karena kemampuan spasialnya yang kurang.

The purpose of this study is to analyze students' spatial abilities in geometry on the material of flat-sided blocks and cubes based on students' learning styles. This research uses a descriptive qualitative approach. The research subjects were VIII grade students in the 2023/2024 school year. In this study, the instruments used were spatial ability tests, learning style questionnaires, and semi-structured interviews. Data collection techniques using the three instruments will be tested for credibility using triangulation techniques. The data analysis technique in this study uses the model of Miles and Huberman including data reduction, data display (presentation of data), and conclusion drawing (verification). Referring to learning styles, subjects who have good spatial abilities are visual learning styles. The auditorial learning style has quite good spatial abilities. For kinesthetic learning styles, there is a need for follow-up because of their lack of spatial abilities.

PENDAHULUAN

Geometri mempelajari unsur-unsur seperti titik, garis, suatu bentuk ruang dan sifat, ukuran, bidang, serta hubungan dari setiap unsur-unsurnya (Purborini & Hastari, 2018). Pemahaman terhadap geometri sangat diperlukan karena menurut Usiskin (2007) bidang matematika yang mampu merepresentasikan unsur-unsur pada benda di dunia nyata hanya geometri. Oleh karena itu, geometri sangat erat kaitannya dengan kemampuan spasial seseorang. Banyak negara yang menetapkan kemampuan spasial sebagai tujuan utama pedoman dalam belajar geometri (Maier, 2001).

Adapun kemampuan spasial menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) adalah kemampuan suatu individu untuk menggambarkan, membandingkan, memperkirakan, menetapkan, menyusun, mengemukakan, serta mendapatkan informasi berdasarkan stimulus visual dari

konteks ruangan. Kemampuan spasial juga mengacu pada keterampilan dalam merepresentasikan, merubah, menciptakan, dan mengingat informasi tentang simbolis maupun nonlinguistik (Linn & Petersen, 1985). Menurut Tambunan (2006) kemampuan spasial adalah sebuah konsep abstrak diantaranya persepsi spasial yang melibatkan hubungan spasial termasuk orientasi serta kemampuan rumit yang melibatkan manipulasi serta rotasi mental. Menurut Maier (2001) kemampuan spasial diartikan sebagai lima indikator diantaranya (a) *spatial perception* adalah kemampuan untuk melihat suatu bangun ruang dalam posisi vertikal maupun horizontal; (b) *visualization* adalah kemampuan untuk memanipulasi gambar dua dimensi dan tiga dimensi; (c) *mental rotation* adalah kemampuan dalam menentukan posisi bangun ruang setelah di rotasi secara akurat; (d) *spatial relation* adalah kemampuan memahami suatu hubungan antara bagian-bagian dari bangun ruang; (e) *spatial orientation* adalah kemampuan untuk menentukan posisi bangun ruang dari berbagai macam sudut pandang. Haas dalam Agustin dkk. (2023) menyatakan bahwa terdapat empat indikator kemampuan spasial diantaranya pengimajinasian, pengonsepan, pemecahan masalah, dan menemukan pola.

Menurut Putra dkk. (2022), banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam materi geometri diantaranya geometri ruang datar atau bangun ruang dengan sisi datar. Jika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah geometri, hal ini akan berpengaruh terhadap cara siswa menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu, siswa harus memahami gaya belajarnya agar lebih mudah menyelesaikan masalah geometri. Salah satu kemampuan yang diperoleh siswa saat memiliki cara tersendiri untuk mengolah dan menyimpan informasi disebut sebagai gaya belajar (Ningsih dkk., 2021). Gaya belajar merupakan cara belajar yang lebih dominan untuk dipilih dan disukai oleh individu dalam menerima dan memproses informasi (Kurnia dkk., 2023). Menurut Porter dan Hernacki (2015) terdapat tiga macam gaya belajar diantaranya: (a) gaya belajar visual; (b) gaya belajar auditori; dan (c) gaya belajar kinestetik.

Penelitian serupa dari Agustin dkk. (2023) yang menyatakan terdapat perbedaan dari kemampuan spasial dengan gaya belajar kinestetik. Hasil penelitian dari Siregar dkk. (2018) juga menunjukkan bahwa gaya belajar siswa berpengaruh terhadap kemampuan spasialnya. Idealnya, siswa sudah mampu memahami gaya belajar apa yang dimiliki, pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak mengenal gaya belajarnya walaupun siswa sudah paham kebiasaan yang dilakukan saat belajar. Hal ini dialami oleh siswa dari SMP Islam Karawang kelas VIII. Oleh karena itu, peneliti ingin mengkaji lebih lanjut bagaimana kemampuan spasial siswa pada materi bangun ruang balok dan kubus ditinjau dari gaya belajar siswa kelas VIII SMP Islam Karawang. Tujuan penelitian ini adalah agar siswa mengetahui gaya belajarnya dan mampu menyesuaikan dengan materi geometri, sehingga kemampuan spasial siswa dapat berkembang dengan baik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan di SMP Islam Karawang. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2023/2024 yang mengerjakan semua indikator kemampuan spasial pada masing-masing gaya belajar dan dapat memberikan informasi yang lebih dalam pada saat wawancara terkait dengan kemampuan spasialnya.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes kemampuan spasial, angket gaya belajar, dan wawancara semi terstruktur. Subjek diberikan angket gaya belajar.

Untuk tes terakhir, subjek diberikan soal tentang kemampuan spasial. Peneliti mewawancarai subjek mengenai persoalan tes kemampuan spasial yang sudah dikerjakan. Pelaksanaan wawancara bersifat semi terstruktur dengan pedoman wawancara yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun peneliti menguji kredibilitas data dengan triangulasi teknik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini di adaptasi dari penelitian Maier (2001) dengan judul “*Spatial Geometry and Spatial Ability - How To Make Solid Geometry Solid?*” dan penelitian dari Halizah (2023) dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Tingkat Visualitas Di SMPN 1 Sukowono Jember”.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model dari Miles dan Huberman diantaranya *data reduction*, *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing* (*verification*). Tahap-tahap reduksi data dari penelitian ini diantaranya: (1) hasil angket pertama yaitu gaya belajar siswa dibagi menjadi tiga gaya belajar (kinestetik, visual, auditorial); (2) hasil tes dari subjek penelitian merupakan data mentah yang akan di telaah kemampuan spasialnya, namun agar data yang diperoleh akurat maka akan dilakukan wawancara berdasarkan hasil tes; dan (3) transkrip wawancara disusun dengan baik sehingga menjadi data yang sudah siap disajikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan, dari 24 subjek yaitu siswa kelas VIII SMP Islam Karawang, peneliti mengambil sumber data sebanyak 3 siswa, yaitu S-1 dengan gaya belajar visual, S-2 dengan gaya belajar auditori, dan S-3 dengan gaya belajar kinestetik. Berikut deskripsi kemampuan spasial dari ketiga gaya belajar:

1. Kemampuan Spasial Gaya Belajar Visual

a. *Spatial Perception*

Pada gambar di bawah terlihat bahwa subjek S-1 dapat menjawab soal dengan benar. Subjek merasa yakin dengan jawabannya karena subjek membayangkan mulai kotak susu dalam posisi tegak sampai kotak susu saat di miringkan. Untuk mencari posisinya, subjek S-1 tidak menggunakan alat ukur bantuan kemiringan seperti busur. Subjek S-1 menjawab garis hitam tersebut memiliki keterkaitan dengan posisi air namun tidak bisa menjelaskan alasannya apa.



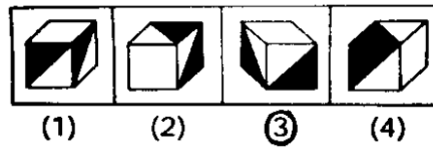
sumber: parmalatmilk.com

Gambar 1. Hasil jawaban S-1 nomor 1

b. *Spatial Visualization*

Pada gambar di bawah, subjek S-1 dapat menjawab dengan benar. Subjek merasa sudah yakin dengan jawabannya karena sudah beberapa kali mencoba dibayangkan dan hasilnya selalu sama. Subjek membayangkan mulai dari jaring-jaring awal, serta posisi segitiga yang diarsir warna hitam terletak pada bagian depan dan samping kubus. Subjek tidak menentukan sisi mana

yang akan menjadi alas dan tutup kubus pada jaring-jaring, tetapi subjek menyesuaikan dari pilihan jawaban yang ada.



sumber: interviewmania.com
Gambar 2. Hasil jawaban S-1 nomor 2

c. *Mental rotation*

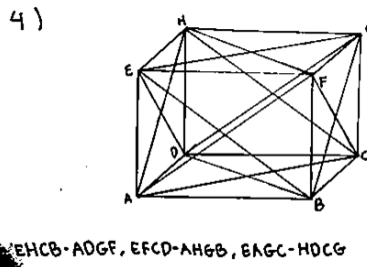
Pada gambar di bawah, subjek S-1 menuliskan posisi kubus yang berbeda saat diputar. Subjek hanya menuliskan sisi yang dijadikan sebagai alas saja. Subjek hanya merasa kesulitan diawal saat membayangkan kubus diputar ke arah mana, namun setelah mengerti subjek merasa mudah. Subjek pertama kali memutar kubus ke arah kanan yaitu sisi CDBG dijadikan alas, lalu ke arah atas yaitu sisi DAEH dijadikan sebagai alas kubus.

3.) CDBG, DAEH, GFEH, CBAD, EHDA, FGCB, ADCB, EHGF

Gambar 3. Hasil jawaban S-1 nomor 3

d. *Spatial Relation*

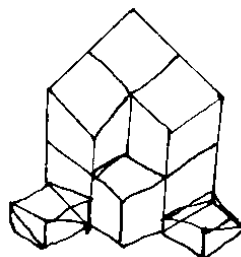
Pada gambar di bawah, terlihat bahwa subjek S-1 menjawab semua bidang diagonal dengan benar. Subjek S-1 membuat bidang diagonal ini berdasarkan pasangan diagonal sisi yang saling berhadapan. Misal diagonal sisi EHDA yang berhadapan dengan FGCB, setelah itu subjek menentukan sisi yang menghubungkan kedua diagonal bidang yaitu EF, HG, AB, dan DC sehingga terbentuk sebuah pasangan bidang diagonal yang tegak lurus. Subjek merasa soal ini mudah karena subjek menguasai maksud dari bidang diagonal saling tegak lurus dengan baik.



Gambar 4. Hasil jawaban S-1 nomor 4

e. *Spatial Orientation*

Berdasarkan hasil jawaban di bawah, subjek S-1 tidak tepat dalam menjawab soal nomor 5. Subjek hanya menggambar ulang bentuk yang ada pada soal. Subjek hanya menemukan bentuk ini saja saat menjawab soal.

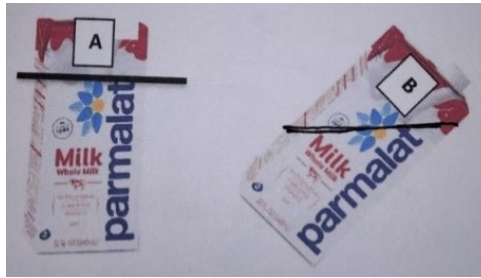


Gambar 5. Hasil jawaban S-1 nomor 5

2. Kemampuan Spasial Gaya Belajar Auditori

a. *Spatial Perception*

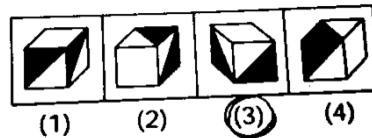
Pada gambar di bawah terlihat bahwa subjek S-2 dapat menjawab soal nomor 1 dengan benar. Subjek mampu memahami posisi susu di dalam botol tersebut setelah miring 45° . Untuk mencari posisinya, subjek S-1 tidak menggunakan alat bantu pengukuran sudut seperti busur. Cara yang digunakan subjek yaitu dengan membayangkan bagaimana posisi susu di dalam botol tersebut mulai dari posisi awal kotak susu sampai miring 45° .



Gambar 6. Hasil jawaban S-2 nomor 1

b. *Spatial Visualization*

Pada gambar di bawah, subjek S-2 dapat menjawab dengan benar. Subjek merasa yakin dengan jawabannya karena melihat dari sisi segitiga yang di arsir. Subjek membayangkan mulai dari jaring-jaring namun tidak menentukan alas dan tutup kubusnya karena subjek hanya mencocokkan dari keempat pilihan jawaban yang disediakan.



Gambar 7. Hasil jawaban S-2 nomor 2

c. *Mental Rotation*

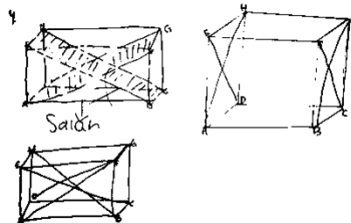
Pada gambar di bawah, subjek S-2 menuliskan sisi pertama yang menjadi alas, lalu sisi kedua menjadi tutup. Subjek menuliskan dua posisi kubus yang berbeda saat diputar. Pada jawaban kedua, subjek salah menuliskan posisi titik dari kubus yang seharusnya adalah FBCG.EADH. Subjek memutar ke arah kanan terlebih dahulu.

3. EABF. HD CG, f BCG. DAHE

Gambar 8. Hasil jawaban S-2 nomor 3

d. *Spatial Relation*

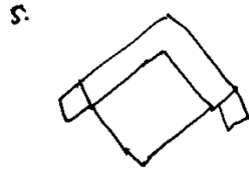
Pada gambar di bawah, terlihat bahwa subjek S-2 melukiskan diagonal bidang, sedangkan instruksi pada soal tertulis untuk membuat bidang diagonal, namun pada jawaban selanjutnya subjek membuat empat buah diagonal ruang. Subjek merasa bingung menentukan bidang diagonal yang saling tegak lurus.



Gambar 9. Hasil jawaban S-2 nomor 4

e. *Spatial Orientation*

Berdasarkan hasil jawaban di bawah, subjek S-2 menjawab soal nomor 5 dengan tepat. Subjek S-2 menjawab sesuai dengan apa yang subjek pikirkan pertama kali dan tidak mengalami kesulitan. Subjek berpikir bahwa tidak ada jawaban lain dan yakin pada jawabannya.

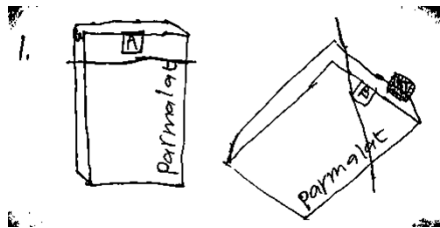


Gambar 10. Hasil jawaban S-2 nomor 5

3. **Kemampuan Spasial Gaya Belajar Kinestetik**

a. *Spacial Perception*

Pada gambar di bawah terlihat bahwa jawaban dari subjek S-3 tidak tepat. Subjek memahami bagaimana cara menentukan posisi susu saat kotak di miringkan 45° , namun jawabannya yang tidak tepat. Seharusnya garis tetap lurus dan kotak susu membentuk sudut 45° terhadap garis yang menjadi posisi susu. Subjek juga merasa tidak yakin dengan jawabannya. Untuk mencari posisinya, subjek S-3 tidak menggunakan alat ukur bantuan kemiringan seperti busur, namun subjek membayangkan dengan bantuan pulpen yang diletakkan di atas gambar. Subjek juga menyatakan jika posisi kotak susu di miringkan 45° ke arah kiri, maka garis yang terbentuk adalah garis tegak lurus dengan posisi awal kotak susu.



Gambar 11. Hasil jawaban S-3 nomor 1

b. *Spatial Visualization*

Pada gambar di bawah, subjek S-3 dapat menjawab dengan benar. Subjek menjawab karena dibantu teman, subjek tidak bisa membayangkan bagaimana kubus tersebut terbentuk dari jaring-jaringnya, termasuk menentukan alas dan tutup kubus. Subjek juga merasa kesulitan bagaimana menentukan posisi segitiga yang di arsir pada kedua sisi kubus.

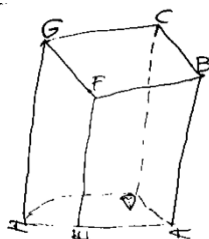


Gambar 12. Hasil jawaban S-3 nomor 2

c. *Mental Rotation*

Pada gambar di bawah, subjek S-3 membuat kubus yang sudah diputar. Subjek memutar kubusnya ke arah kiri karena menyesuaikan instruksi dari peneliti untuk diputar. Awalnya, subjek merasa kesulitan, namun setelah bertanya kepada teman baru mengerti bagaimana cara

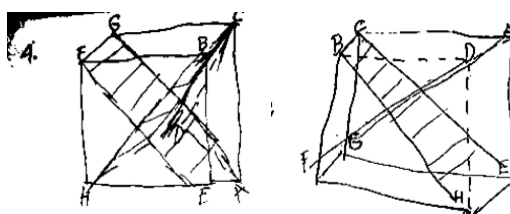
membayangkan kubusnya saat diputar. Subjek merasa tidak ada jawaban lain. Subjek juga tidak tepat dalam menggambarkan kubus karena semua sisi kubus seharusnya memiliki panjang yang sama, sedangkan pada gambar terlihat bahwa subjek menggambarkannya seperti balok.



Gambar 13. Hasil jawaban S-3 nomor 3

d. *Spatial Relation*

Pada gambar di bawah, terlihat bahwa subjek S-3 menjawab dua bidang diagonal dengan benar namun salah meletakkan titik-titiknya. Terlihat bahwa titik A tidak sejajar dengan titik B, begitu juga dengan titik E yang tidak sejajar dengan titik F. Artinya, subjek mampu menggambarkan bidang diagonal namun tidak bisa menentukan titik-titik dari bidang diagonal dengan baik.



Gambar 14. Hasil jawaban S-3 nomor 4

e. *Spatial Orientation*

Berdasarkan hasil jawaban di bawah, subjek S-3 dapat menjawab dengan tepat namun karena banyak bertanya kepada peneliti. Subjek tidak dapat merepresentasikan bentuknya jika dilihat dari atas.



Gambar 15. Hasil jawaban S-3 nomor 5

Berdasarkan hasil tes kemampuan spasial, subjek S-1 mampu menyelesaikan empat soal dengan baik. Subjek S-1 memiliki kemampuan komunikasi yang kurang, saat wawancara beberapa kali belum bisa memberikan informasi lebih lanjut mengenai jawaban dari tes kemampuan spasial yang telah subjek kerjakan dengan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningsih dkk. (2021) yaitu subjek gaya belajar visual memiliki komunikasi spasial yang lemah. Komunikasi spasial merupakan cara menyampaikan suatu ide atau gagasan secara lisan maupun tulisan kepada orang lain mengenai objek spasial dan hubungannya (Ningsih dkk., 2021).

Kemampuan *spatial perception* subjek S-1 baik sehingga saat mengerjakan tes kemampuan spasial menjawab dengan benar dan saat di wawancara dapat menjelaskan jawaban sesuai dengan tes yang telah dikerjakan. Subjek mampu menentukan posisi susu saat kotak susunya di

miringkan 45° . Kemampuan *spatial visualization* dari subjek S-1 baik berdasarkan hasil tes kemampuan spasial dan hasil wawancara yang dilakukan. Subjek mampu menentukan opsi jawaban yang benar dari jaring-jaring kubus yang ada pada soal dan menjelaskan bagaimana cara subjek menyelesaikan soal tersebut. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kamala (2019), subjek gaya belajar visual mampu memilih cara penyelesaian yang tepat serta mampu menjelaskan langkah-langkah tersebut walaupun tidak menentukan alas kubus dan tutup kubus. Kemampuan *mental rotation* subjek S-1 baik namun tidak sesuai instruksi peneliti yaitu menuliskan alas dan tutup lalu diberi pemisah tanda titik, misal balok ABCD.EFGH dengan ABCD sebagai alas balok dan EFGH sebagai tutup balok.

Untuk kemampuan *spatial relation*, subjek S-1 memiliki tingkatan yang sangat baik karena subjek mampu menyebutkan semua opsi jawaban dan subjek juga merasa mudah saat mengerjakan soal tersebut berdasarkan hasil wawancara. Dari kelima indikator, kemampuan *spatial orientation* dari subjek S-1 memiliki tingkat yang paling rendah. Subjek dapat memahami soal namun belum mampu menggambarkan visualisasi suatu bangun ruang jika dilihat dari arah tertentu. Hal ini juga sesuai dengan penelitian dari Wulansari dan Adirakasiwi (2019) yaitu terdapat kesulitan juga dalam menentukan bangun ruang yang dilihat dari berbagai sudut pandang. Jika dilihat dari gaya belajarnya, hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Fitri (2017) yaitu subjek dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan spasial yang baik dan hampir semua indikator tercapai.

Subjek S-2 menyelesaikan tiga soal dengan baik. Kemampuan *spatial perception* subjek S-2 sudah cukup baik karena subjek menjawab dengan benar dan dapat memberikan informasi yang jelas saat wawancara. Subjek S-2 mampu melukiskan bagaimana posisi susu saat kotak di miringkan 45° . Kemampuan *spatial visualization* dari subjek S-2 sudah cukup baik, subjek hanya tidak bisa membayangkan secara jelas mulai dari jaring-jaring kubus sampai menjadi bentuk kubus. Kemampuan *mental rotation* subjek S-2 masih kurang karena subjek tidak bisa menentukan penulisan sebuah bangun ruang yang tepat sesuai dengan titik sudutnya walaupun secara visualisasi kubusnya benar.

Untuk kemampuan *spatial relation*, subjek perlu mengasah kembali kemampuannya karena subjek belum menguasai perbedaan antara diagonal bidang, bidang diagonal, dan diagonal ruang. Subjek S-2 memiliki kemampuan *spatial orientation* yang baik karena subjek tidak merasa kesulitan saat menjawab tes dan saat di wawancara mampu menjelaskan dengan tepat bagaimana bentuk bangun ruang tersebut saat dilihat dari atas. Jika dilihat dari gaya belajarnya, subjek S-2 sesuai dengan penelitian dari Fitri (2017) yaitu subjek mampu menentukan bentuk sebenarnya dari bangun geometri dimensi tiga jika dilihat dari sudut belakang dengan tepat.

Subjek S-3 hanya menyelesaikan dua soal dengan sedikit kesalahan merepresentasikan bangun ruangnya. Subjek S-3 harus melatih kemampuan spasialnya karena saat wawancara subjek lebih sering bertanya agar subjek mengerti. Subjek S-3 tidak bisa menentukan posisi susu saat kotak susu di miringkan 45° dengan benar sehingga kemampuan *spatial perception* dari subjek masih kurang. Subjek S-3 menggambarkannya dengan posisi garis tegak lurus dengan posisi normal. Kemampuan *spatial visualization* dari subjek S-3 masih kurang, walaupun subjek menjawab dengan benar namun jawaban tersebut bukan hasil dari pemikiran subjek. Saat di wawancara, subjek S-3 tidak bisa membentuk kubus berdasarkan jaring-jaring kubus.

Untuk kemampuan *mental rotation*, subjek S-3 dapat memutar bangun ruang dengan benar, namun terdapat kesalahan yaitu subjek S-3 seharusnya menggambarkannya dengan bentuk

kubus. Subjek S-3 memiliki kemampuan *spatial relation* yang kurang karena subjek paham bagaimana bentuk bidang diagonal saling tegak lurus namun subjek salah meletakkan titik sudut dari kubusnya. Kemampuan *spatial orientation* dari subjek S-3 juga masih kurang karena walaupun subjek menjawab benar, subjek bertanya sehingga bukan sepenuhnya hasil dari pemikiran subjek. Berdasarkan gaya belajarnya, subjek S-3 masih sangat kurang dalam kemampuan spasialnya.

Tabel 1. Hasil Penelitian

No.	Indikator	Gaya Belajar Visual (S-1)	Gaya Belajar Auditorial (S-2)	Gaya Belajar Kinestetik (S-3)
1.	<i>Spatial orientation</i>	✓	✓	-
2.	<i>Spatial visualization</i>	✓	-	-
3.	<i>Mental rotation</i>	✓	-	✓
4.	<i>Spatial relation</i>	✓	✓	-
5.	<i>Spatial orientation</i>	-	✓	✓

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan spasial yang baik karena memenuhi keempat indikator, subjek dengan gaya belajar auditorial memiliki kemampuan spasial yang cukup baik karena memenuhi ketiga indikator, dan subjek dengan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan spasial yang kurang karena hanya memenuhi dua indikator saja. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengambil topik selain bangun ruang sisi datar dan lebih tegas kepada subjek agar tidak terjadi diskusi secara spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M. N. R., Subarinah, S., Soeprianto, H., & Arjudin. (2023). Analisis Kemampuan Spasial Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar di Kelas VIII SMPN 6 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(01), 1380–1392. <http://search.jamas.or.jp/link/ui/2014143423>
- Fitri, N. (2017). *Profil Kemampuan Spasial Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar* [Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh]. [https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/2936/%0Ahttps://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/2936/1/NURUL FITRI.pdf](https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/2936/%0Ahttps://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/2936/1/NURUL%20FITRI.pdf)
- Halizah, P. N. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Tingkat Visualitas di SMPN 1 Sukowono Jember [Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember]. In *Skripsi*. [http://digilib.uinkhas.ac.id/23811/1/Skripsi_Putri Nur Halizah_T20197085.pdf](http://digilib.uinkhas.ac.id/23811/1/Skripsi_Putri%20Nur%20Halizah_T20197085.pdf)
- Hibatullah, I. N., Susanto, S., & Monalisa, L. A. (2020). Profil Kemampuan Spasial Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Florence Littauer. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 115–124. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24853/fbc.6.2.115-124>
- Kamala, A. (2019). *Profil Abstraksi Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII MTS Negeri 02 Tulungagung* [UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung]. <http://repo.uinsatu.ac.id/12224/>

- Kurnia, O., Ratnaningsih, N., & Natalliasari, I. (2023). Analisis Kesalahan Peserta Didik Menurut Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Spasial pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar David Kolb. *2(4)*, 202–207. <http://repositori.unsil.ac.id/id/eprint/9554>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); 2nd ed.). PT Refika Aditama.
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and Characterization of Sex Differences in Spatial Ability: A Meta-Analysis. *Child Development*, *56(6)*, 1479–1498. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1130467>
- Maier, P. H. (2001). *Spatial Geometry and Spatial Ability - How to Make Solid Geometry Solid?* 69–81.
- Ningsih, I. P., Budiarto, M. T., & Khabibah, S. (2021). Literasi Spasial Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10(3)*, 1531–1540. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3650>
- Porter, B. De, & Hernacki, M. (2015). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (1st ed.). Kaifa Learning.
- 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. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.147>
- Putra, G. V. H., Maya, R., Purwasih, R., Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMA dan SMK pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Kemampuan Spasial Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *5(6)*, 1787–1796. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1787-1796>
- Ramful, A., Lowrie, T., & Logan, T. (2016). *Measurement of Spatial Ability: Construction and Validation of the Spatial Reasoning Instrument for Middle School Students. Journal of Psychoeducational Assessment*, 1–19. <https://doi.org/10.1177/0734282916659207>
- Siregar, B. H., Siahaan, C. Y., & Hariyanti, H. (2018). Peningkatan Kemampuan Spasial Melalui Penerapan Teori Van Hiele Terintegrasi dengan Multimedia dengan Mempertimbangkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Handayani*, *9(2)*, 62–71. <https://doi.org/10.24114/jh.v9i2.12021>
- Tambunan, S. M. (2006). Hubungan Antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, *10(1)*, 27–32. <https://doi.org/10.7454/mssh.v10i1.13>
- Usiskin, Z. (2007). *What Should Not Be in The Algebra and Geometry Curricula of Average College-Bound Students? The Mathematics Teacher Education*, *100(6)*, 68–77. <https://doi.org/10.5951/mt.73.6.041>
- Wulansari, A. N., & Adirakasiwi, A. G. (2019). Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 504–513.