

**KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI TEORI
VAN HIELE PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA****Dedi Kusnadi¹, Mardyanto Barumbun², Bambang Ahmad Fauzan³**^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Borneo Tarakanemail: dedikusnadi4289@gmail.com**Abstract**

Mathematics learning must be facilitated by students' skills in conveying their creative ideas, and teacher expertise is needed in providing constructive learning. Spatial ability is one of the abilities that students develop thinking skills in learning geometry. Spatial abilities are more emphasized in the field of geometry and need to be mastered by students. Therefore, learning mathematics cannot be separated from the field of geometry. With good spatial abilities, mathematical abilities will be good. The results showed that participants at the visualization stage were able to predict the states of objects in their spatial perception, were able to connect and determine other parts of the spatial structure (relationships), were able to determine the spatial position if the shape was rotated (rotation), and were able to determine the amount of build space if added up (orientation). However, this participant was unable to imagine a network of geometric shapes as a single geometric shape. Meanwhile, participants in the analysis stage were only able to predict the state of objects in spatial terms (spatial perception), other spatial abilities such as visualization, relations, rotation, and orientation were not well understood.

Keywords: Spatial ability, van hiele theory, Learning mathematics**Abstrak**

Pembelajaran matematika harus difasilitasi dengan kecakapan siswa dalam menyampaikan ide kreatifnya dan dibutuhkan keahlian guru dalam menyediakan pembelajaran yang konstruktif. Salah satu kemampuan yang mengembangkan kemampuan berpikir siswa pada pembelajaran geometri yaitu kemampuan spasial. Kemampuan spasial lebih ditekankan dalam bidang geometri dan perlu dikuasai oleh siswa. Karena itu, belajar matematika tidak lepas dari bidang geometri. Dengan kemampuan spasial yang baik, maka kemampuan matematis akan menjadi baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipan pada tahap visualisasi mampu memprediksi keadaan benda dalam bangun ruang (persepsi spasial), mampu menghubungkan dan menentukan bagian lain dari bangun ruang (relasi), mampu menentukan posisi ruang jika bangun tersebut diputar (rotasi), dan mampu menentukan banyaknya suatu bangun ruang jika dijumlahkan (orientasi). Namun, partisipan ini tidak mampu membayangkan jaringan bangun ruang menjadi suatu bangun ruang. Sedangkan partisipan pada tahap analisis hanya mampu memprediksi keadaan benda dalam bangun ruang (persepsi spasial), untuk kemampuan spasial lainnya seperti visualisasi, relasi, rotasi dan orientasi belum mampu dipahami dengan baik.

Kata kunci: Kemampuan spasial, teori van hiele, pembelajaran matematika

PENDAHULUAN

Matematika sebagai dasar dalam perhitungan yang dipelajari di sekolah. Pembelajaran matematika sebagai proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dalam mengembangkan kreativitas berpikir siswa sehingga meningkatkan kemampuan berpikir, serta meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan yang baru dalam upaya memberi penguasaan yang baik terhadap materi matematikanya (Yunita Sari et al., 2019).

Proses pembelajaran matematika harus diberikan dari yang bersifat kongkret ke sifat yang abstrak, dengan demikian, pada pembelajaran matematika diperlukan cara/strategi yang tepat dalam menghilangkan persepsi siswa yang menganggap bahwa matematika itu sulit dan membosankan (Zulfa, 2020). Maka dari itu, pembelajaran matematika harus difasilitasi dengan kecakapan siswa dalam menyampaikan ide kreatifnya dan dibutuhkan keahlian guru dalam menyediakan pembelajaran yang konstruktif.

Pada konteks kurikulum pembelajaran matematika, (NCTM, 2000) membagi lima standar isi untuk pembelajaran matematika seperti bilangan dan operasinya, pemecahan masalah, geometri, pengukuran, dan peluang dan analisis data. Geometri menjadi materi yang menarik dipelajari oleh siswa. Hal ini dikarenakan dalam geometri menjadi salah satu bagian ilmu matematika yang mempelajari mulai

dari sebuah titik, dari titik membentuk garis, garis dapat membentuk bidang yang menyusun bangun datar, beberapa bangun datar dapat dikonstruksikan menjadi bangun ruang.

Sesuai dengan pendapat Prihandoko dalam (Asmianti & Hidayah, 2019) geometri adalah bagian pada matematika yang diawali dari titik. Titik tersebut membentuk suatu garis yang dapat menyusun suatu bidang dan mengkontruksi menjadi bangun datar dan segi banyak. Selanjutnya segi banyak tersebut membentuk suatu bangun ruang.

Terdapat beberapa alasan dalam mempelajari geometri yaitu (1) geometri mengajarkan tentang ketelitian logika, seseorang harus mampu menjadi teliti dan cermat. (2) pengajaran geometri bertujuan untuk mendukung ilmu-ilmu yang lainnya. (3) belajar ilmu geometri menjadikan seseorang memiliki pengetahuan dan wawasan yang lebih luas untuk memahami keindahan bentuk yang ada disekitarnya. (4) mempelajari geometri menjadikan seseorang memiliki pemikiran ilmiah. Geometri menggabungkan sebuah abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan (Wardhani, 2020).

Geometri memberikan pendekatan pemecahan masalah melalui gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi. Geometri termasuk dalam kurikulum pendidikan matematika di seluruh negara. Geometri berperan guna pembinaan

proses berpikir siswa dan memberikan pengaruh pada materi pembelajaran lain dalam bidang matematika. Geometri mendukung banyak topik lain dalam matematika (Nopriana, 2014).

Ketika siswa mampu mempelajari geometri dengan baik, maka akan memudahkan mereka dalam memecahkan masalah. Tetapi, pada kenyataannya sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan memecahkan masalah tentang geometri. Di dalam pembelajaran geometri sangat diperlukan pemikiran dan penalaran kritis, serta kemampuan abstraksi. Secara umum, materi geometri akan mudah dipahami oleh siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini dikarenakan konsep dasar geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk ke jenjang sekolah misalnya titik, garis, sudut dan lain-lain (Anwar & Tarakan, n.d.).

Salah satu kemampuan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran geometri adalah kemampuan spasial. Karena dalam pembelajaran geometri terdapat unsur penggunaan visualisasi, penalaran spasial dan pemodelan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial merupakan tuntutan kurikulum yang harus diakomodasi dalam pembelajaran (Perangin-angin & Khayroiyyah, 2021).

Kemampuan spasial matematis merupakan kemampuan yang fokus pada bidang geometri. Menurut Wahyudin kemampuan spasial adalah kemampuan

menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang, mengidentifikasi gambar-gambar geometri, mengklasifikasi gambar-gambar geometri serta membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu (Utami, 2020). Menurut (Maier, 1998) kemampuan spasial terbagi dalam lima bagian yaitu persepsi spasial, visualisasi, rotasi, relasi spasial, dan orientasi spasial.

Berdasarkan hal tersebut, kemampuan spasial matematis menekankan pada bidang geometri dan penting untuk dikuasai siswa. Pentingnya kemampuan spasial menuntut siswa untuk memiliki kemampuan spasial matematis yang baik. Karena dalam belajar matematika tidak lepas dari geometri, sehingga dengan kemampuan spasial yang baik, kemampuan matematis juga menjadi baik, khususnya di bidang geometri.

Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa yang memiliki kemampuan rendah seperti kurang mengkonstruksikan bangun datar kedalam visual, tidak bisa merepresentasikan bangun datar sesuai kalimatnya sendiri. Selain itu, kebanyakan siswa masih kesulitan untuk menggunakan rumus dalam memecahkan masalah geometri, tak jarang juga siswa masih belum mengerti maksud soal yang diberikan. Ketika memecahkan masalah siswa tidak dapat merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan baik, sehingga saat mengidentifikasi bangun geometri siswa tidak bisa menentukan cara

yang harus digunakan untuk memecahkan masalah tersebut (Muhassanah & Mulyatna, 2020; Sholihah & Afriansyah, 2018).

Kesulitan ini menjadi masalah bagi siswa itu sendiri, sehingga harus ada upaya menciptakan siswa memiliki kemampuan spasial dalam pembelajaran geometri, bentuk upaya tersebut yaitu mengetahui siswa dalam memahami geometri dengan menerapkan teori belajar van Hiele agar dapat mengatasi kesulitan pada materi geometri (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

Van de Walle dalam (Sa'o et al., 2020) menyatakan bahwa rancangan pembelajaran geometri untuk berpikir secara geometris adalah pembelajaran dengan berpikir geometris menurut teori van Hiele dengan lima tingkat. Kelima tingkat tersebut adalah; Tingkat 0 (*Visualization*), dalam tingkat ini siswa berpikir tentang konsep-konsep dasar geometri, seperti bangun-bangun yang sederhana, terutama berdasarkan apa yang tampak secara utuh sebagai satu kesatuan tanpa memperhatikan sifat-sifat dari komponen-komponennya Tingkat 1 (*Analysis*), dalam tingkat ini siswa berpikir tentang konsep-konsep geometri berdasarkan analisis bagian-bagian komponen dan atribut secara informal. Tingkat 2 (*Abstraction*), dalam tingkat ini siswa memahami sifat-sifat dari konsep-konsep menurut susunan yang logis. Membentuk definisi-definisi abstrak dan dapat membedakan antara syarat perlu dan cukup dari sekumpulan sifat dalam

menentukan suatu konsep. Tingkat 3 (*Deduction*), dalam tingkat ini siswa berpikir secara formal dalam konteks sistem matematika, melengkapinya dalam undefined term, aksioma-aksioma, sistem logika mendasar, definisi-definisi dan teorema-teorema. Tingkat 4 (*Rigor*), pada tingkat ini siswa dapat membandingkan sistem-sistem berdasarkan pada aksioma-aksioma yang berbeda dan dapat menelaah bermacam-macam geometri tanpa menghadirkan teori-teori kongkrit.

Penelitian tentang kemampuan spasial dan tingkat geometri Van Hiele sudah banyak dilakukan oleh penelitian sebelumnya. Namun, belum banyak melakukan di sekolah dasar sehingga penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa dalam berpikir geometri pada tingkat visualisasi (0) dan Analisis (1) dari teori van hiele yaitu kemampuan awal siswa dalam mengenal unsur unsur/komponen geometri.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan tujuan menganalisis kemampuan spasial siswa sekolah dasar melalui teori Van Hiele pada pembelajaran matematika. Tahapan penelitian ini terdiri dari empat tahap. Untuk tahap pertama, dilakukan dengan memberikan soal tes 45 siswa untuk mengetahui kemampuan spasial siswa melalui teori belajar van hiele. Selanjutnya siswa dikategorikan berdasarkan

tahapan teori van hiele. Lembar tes diberikan secara langsung kepada siswa setelah pembelajaran di kelas.

Tahap kedua adalah menentukan dan mengelompokkan siswa berdasarkan tahap berpikir van hiele yaitu tahap 0 (visualisasi) dan tahap 1 (analisis) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengelompokkan Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele

Tahap	Kelompok	Jumlah siswa	Rata-rata
0	A	16	62,5
1	B	7	75

Tahap ketiga, memilih satu siswa sebagai partisipan untuk mewakili masing-masing kelompok berdasarkan tahap berpikir van hiele. Selanjutnya perwakilan tersebut dilakukan wawancara untuk mengkonfirmasi hasil tes sebelumnya. Selanjutnya pada tahap keempat, peneliti melakukan analisis terhadap hasil wawancara yang dilakukan pada partisipan A dan B untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa melalui teori belajar *Van Hiele* pada pembelajaran matematika. Data dianalisis dengan membandingkan hasil tes dan wawancara dari kedua partisipan dan sekaligus sebagai proses triangulasi.

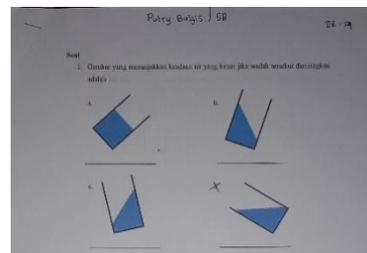
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, diperoleh fakta bahwa peserta didik yang gagal mencapai tingkat sebelumnya, maka juga akan gagal mencapai tingkat selanjutnya. Semua siswa mempelajari geometri dengan melalui tingkat-tingkat tersebut dengan urutan yang sama dan tidak

memungkinkan adanya tingkat yang dilompati. Pengerjaan tes yang dilaksanakan oleh siswa tentunya disesuaikan dengan indikator kemampuan spasial matematis untuk mengetahui kemampuan spasial siswa melalui teori belajar *Van Hiele* pada pembelajaran matematika. Adapun hasil tes kemampuan spasial kedua subjek dan dikorfimasi dengan wawancara.

Kemampuan Persepsi Spasial

Peneliti memberikan soal kepada A berupa memilih jawaban dari soal nomor 1 dalam tes kemampuan spasial untuk mengetahui kemampuan persepsi yang dimiliki oleh siswa. Berikut merupakan paparan hasil tes kemampuan persepsi dan hasil wawancara pada Partisipan A.



Gambar 1. Hasil Tes Kemampuan Persepsi Spasial Partisipan A

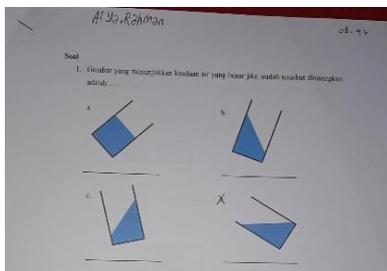
Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan A pada soal nomor 1:

“Jawaban yang ada pada lembar jawaban saya sesuai dengan yang saya inginkan karena saya melihat bentuk air sesuai dengan posisi wadah”

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 1. maka diperoleh informasi bahwa partisipan A memiliki kemampuan persepsi yang baik. Hal ini dapat dilihat partisipan A mampu menjawab soal

dengan benar. Sesuai dengan hasil wawancara partisipan A memahami konsep keadaan air berubah jika wadahnya dimiringkan, artinya partisipan A memahami konsep tentang benda cair.

Selanjutnya, paparan hasil tes kemampuan persepsi dan hasil wawancara pada partisipan B adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil Tes Kemampuan Persepsi Spasial Partisipan B

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan partisipan B pada soal nomor 1:

“Jawaban yang dipilih sesuai dengan keinginan saya karena posisi wadah yang terlihat sesuai dengan posisi air”

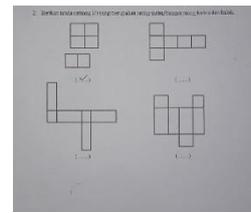
Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 2. maka diperoleh informasi bahwa partisipan B mampu menjawab soal dengan benar. Sesuai dengan hasil wawancara partisipan B memahami konsep keadaan air berubah jika wadahnya dimiringkan, artinya partisipan B memahami konsep terkait benda cair.

Dari paparan hasil tes kemampuan persepsi dan hasil wawancara partisipan A dan B pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa kedua subjek mampu memprediksi keadaan air di dalam wadah jika wadah tersebut dimiringkan. Sejalan dengan (Oktaviana, 2018) bahwa

Persepsi Spasial adalah jenis kemampuan spasial yang menuntut subjek untuk menentukan hubungan spasial sehubungan dengan informasi yang telah diketahui.

Kemampuan Visualisasi

Peneliti memberikan soal kepada partisipan A memilih jawaban soal nomor 2 dalam tes kemampuan spasial untuk mengetahui visualisasi yang dimiliki oleh siswa. Berikut merupakan paparan hasil tes kemampuan persepsi dan hasil wawancaranya .



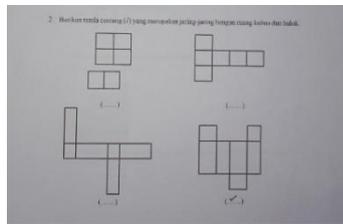
Gambar 3. Hasil Tes Kemampuan Visualisasi Partisipan A

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan partisipan A pada soal nomor 2:

“Saya tidak memahami materi tentang jaring-jaring bangun, jawaban soal pada nomor 2 sesuai dengan yang diinginkan karena jawaban tersebut terlihat membentuk sebuah bangun kubus”

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 3. maka diperoleh informasi bahwa partisipan A tidak mampu menjawab soal dengan benar. Sesuai dengan hasil wawancara partisipan A tidak memahami konsep memvisualisasikan jaring-jaring tersebut.

Selanjutnya, paparan hasil tes kemampuan visualisasi dan hasil wawancara pada partisipan B adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Hasil Tes Kemampuan Visualisasi partisipan B

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan partisipan B pada soal nomor 2:

“Untuk materi jaring-jaring bangun saya kurang paham, soal nomor 2 yang saya kerjakan itu salah karena seharusnya saya memilih 2 pada pilihan jawaban akan tetapi saya hanya memilih 1 jawaban dan menurut saya walaupun hanya 1 jawaban yang dipilih itu sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan”

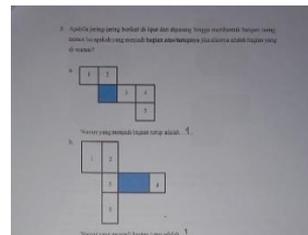
Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 4. maka diperoleh informasi bahwa Partisipan B tidak mampu menjawab soal dengan benar, tidak memahami konsep memvisualisasikan jaring-jaring tersebut.

Dari paparan hasil tes kemampuan visualisasi dan wawancara kedua partisipan pada soal nomor 2, menunjukkan bahwa kedua partisipan tidak mampu memvisualisasikan atau membayangkan suatu jaring-jaring menjadi bangun ruang. Sedangkan, visualisasi merupakan kemampuan untuk membayangkan gambar tentang suatu bangun ruang yang bagian-bagian terdapat perubahan atau perindahan (Imamuddin & Isnaniah, 2018).

Kemampuan Relasi

Peneliti memberikan soal pada nomor 3 dalam tes kemampuan spasial untuk mengetahui

kemampuan relasi yang dimiliki oleh siswa. Berikut merupakan paparan hasil tes kemampuan relasi dan hasil wawancara pada Partisipan A.



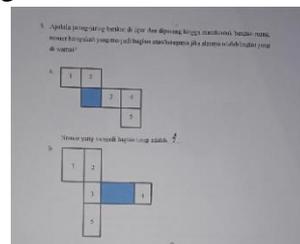
Gambar 5. Hasil Tes Kemampuan relasi partisipan A

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan Partisipan A pada soal nomor 3:

“Jawaban soal pada nomor 3 sesuai dengan yang diinginkan cara saya menyelesaikannya dengan membuat jaring-jaring dari kertas lalu dibentuk seperti apa yang ditanyakan, sehingga saya dapat tutupnya”

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 5. maka diperoleh informasi bahwa partisipan A mampu menjawab soal dengan benar dan dapat menentukan bagian lain dari suatu bangun ruang.

Selanjutnya, paparan hasil tes kemampuan relasi dan hasil wawancara pada partisipan B adalah sebagai berikut:



Gambar 6. Hasil Tes Kemampuan relasi partisipan B

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan partisipan B pada soal nomor 3:

“Jawabannya tidak sesuai yang saya inginkan karena pada soal nomor 3 saya telah mengisi jawabannya dengan benar hanya saja setelah saya lihat kembali hanya 1 jawaban saja yang benar dari 2 pertanyaan di nomor 3 dikarenakan saya menjawab asal”

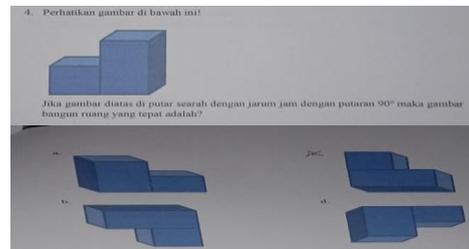
Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 6. maka diperoleh informasi bahwa partisipan B kurang mampu menjawab soal dengan benar dan kurang memahami dalam menentukan sisi lain dari suatu bangun ruang untuk menentukan bagian yang penutup dari jaring-jaring tersebut.

Dari paparan hasil tes dan wawancara partisipan A dan B pada soal nomor 3 menunjukkan bahwa partisipan A memiliki kemampuan relasi yang cukup dalam menentukan bagian tutup dari sebuah jaring-jaring, sedangkan partisipan B memiliki kemampuan relasi yang kurang, sehingga kurang menentukan penutup pada gambar jaring-jaring tersebut. Kemampuan relasi merupakan kemampuan untuk mengerti wujud bangun ruang dari suatu benda atau bagian dari benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan yang lainnya (Imamuddin & Isnaniah, 2018).

Kemampuan Rotasi

Peneliti memberikan soal pada nomor 4 dalam tes kemampuan spasial untuk mengetahui kemampuan rotasi yang dimiliki oleh siswa. Berikut merupakan paparan

hasil tes kemampuan rotasi dan wawancara pada Partisipan A.



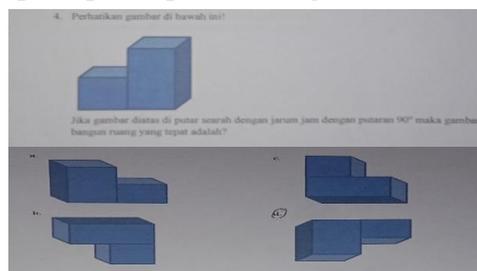
Gambar 7. Hasil Tes Kemampuan Rotasi partisipan A

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti pada soal nomor 4:

“Penyelesaian soal tersebut saya lakukan dengan diputar sebesar 90°”

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 7. maka diperoleh informasi bahwa partisipan A mampu menjawab soal dengan benar. Sesuai dengan hasil wawancara yaitu dapat memahami posisi suatu bangun ruang walaupun sudah diputar.

Selanjutnya, paparan hasil tes kemampuan rotasi dan wawancara pada partisipan B sebagai berikut:



Gambar 8. Hasil Tes Kemampuan Rotasi partisipan B

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan P1 pada soal nomor 4:

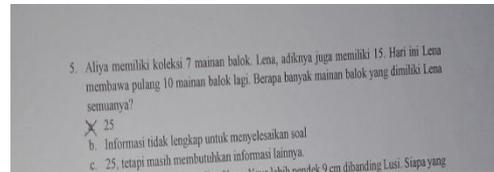
“Penyelesaian soal tersebut saya membayangkannya dengan memutar bangun yang ada pada soal sampai lurus kebawah”

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 8. maka diperoleh informasi bahwa partisipan B tidak mampu menjawab soal dengan benar. Sesuai dengan hasil wawancara partisipan B belum memahami arah perputaran 90° sehingga salah dalam memprediksi posisi bangun ruang tersebut.

Dari paparan hasil tes kemampuan rotasi dan hasil wawancara partisipan A dan B pada soal nomor 4 menunjukkan bahwa partisipan A memiliki kemampuan rotasi yang baik. Dilihat dari cara memutar bangun ruang searah jarum jam dan putaran 90° sehingga dapat menentukan posisi bangun ruang tersebut. Sedangkan partisipan B memiliki kemampuan rotasi yang kurang baik. Dilihat pada saat mempraktikkan pemutaran bangun ruang ke arah kanan itu lebih dari 90° , sehingga jawaban yang diberikan kurang tepat. Sedangkan, rotasi merupakan kemampuan untuk secara cepat dan tepat dalam memutar gambar 2D atau 3D (Putri, 2017).

Kemampuan Orientasi Spasial

Peneliti memberikan soal nomor 5 dalam tes kemampuan orientasi spasial untuk mengetahui orientasi spasial yang dimiliki oleh siswa. Berikut merupakan paparan hasil tes kemampuan orientasi spasial dan wawancara pada partisipan A.



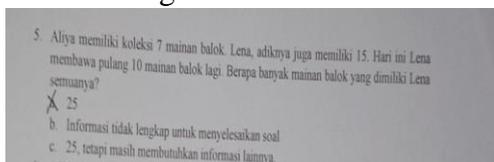
Gambar 9. Hasil Tes Kemampuan Orientasi Spasial partisipan A

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti dengan partisipan A pada soal nomor 5:

“Saya menjumlahkan seluruh angka yang ada disoal yaitu $10 + 15$ sesuai banyaknya mainan yang dimiliki Lena”

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 9. maka diperoleh informasi bahwa partisipan A memiliki kemampuan orientasi spasial yang baik dan dapat memahami informasi yang terdapat pada soal dan dapat mencari informasi sesuai dengan memprediksi visual bangun ruang, sehingga jawaban yang diberikan benar.

Selanjutnya, paparan hasil tes kemampuan orientasi spasial dan hasil wawancara pada partisipan B adalah sebagai berikut:



Gambar 10. Hasil Tes Kemampuan Orientasi Spasial partisipan B

Berikut adalah hasil jawaban wawancara peneliti pada soal nomor 5:

“Saya menjumlahkan seluruh angka yang ada pada soal yang telah dikerjakan”

Berdasarkan hasil tes yang ditunjukkan pada gambar 10. maka

diperoleh informasi bahwa partisipan B memiliki kemampuan orientasi spasial yang kurang. Jika dilihat dari hasil tes, partisipan B memilih jawaban yang benar. Namun pada saat wawancara, memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan hasil tes, karena jika seluruh angka pada soal dijumlahkan maka hasilnya bukanlah 25 melainkan 32.

Dari paparan hasil tes kemampuan orientasi spasial dan hasil wawancara partisipan A dan B pada soal nomor 5 menunjukkan bahwa partisipan A memiliki kemampuan orientasi spasial yang baik. Dimana dapat memberikan informasi dengan memahami bahwa jumlah balok yang sesuai dengan pertanyaan sehingga dapat memprediksi visual bangun ruang. Sedangkan partisipan B memiliki kemampuan orientasi spasial yang kurang. Dimana memberikan informasi dengan menjumlahkan seluruh balok yang ada pada soal, sehingga belum memprediksi banyaknya balok yang ada. kemampuan orientasi spasial merupakan kemampuan untuk membayangkan objek dari sudut pandang yang berbeda dalam ruang (Leni dkk., 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa partisipan

dalam tahap visualisasi dapat memenuhi empat indikator kemampuan spasial, dimana mampu memprediksi keadaan benda dalam bangun ruang (persepsi spasial), mampu menghubungkan dan menentukan bagian lain dari bangun ruang (relasi), mampu menentukan posisi ruang jika bangun tersebut diputar (rotasi), dan mampu menentukan banyaknya suatu bangun ruang jika dijumlahkan (orientasi). Satu indikator kemampuan spasial yaitu visualisasi tidak mampu dalam membentuk/membayangkan jaringan bangun ruang menjadi suatu bangun ruang. Sedangkan partisipan pada tahap analisis hanya mampu memenuhi satu indikator saja yaitu memprediksi keadaan benda dalam bangun ruang (persepsi spasial), untuk empat indikator kemampuan spasial pada visualisasi, relasi, rotasi dan orientasi belum mampu dipahami dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana melalui skema riset kompetensi dosen (RKD) dengan pendanaan Hibah Riset Universitas Borneo Tarakan tahun 2022. Maka dari itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Borneo Tarakan yang telah memberikan bantuan dana penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, A., & Tarakan, U. B. (n.d.). *Pengaruh kecerdasan spasial terhadap level geometri van hiele siswa.*
- Asmianti, N., & Hidayah, A. N. (2019). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Media Karpas Geometri. *Jurnal Riset Golden Age Paud Uho*, 2(2), 167. <https://doi.org/10.36709/jrga.v2i2.8367>
- Brier, J., & lia dwi jayanti. (2020). *No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析* Title. 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Imamuddin, M., & Isnaniah. (2018). Profil Kemampuan Spasial Mahasiswa Camper Dalam Merekonstruksi Irisan Prisma Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 6(1).
- Leni, N., Musdi, E., Arnawa, I. M., & Yerizon, Y. (2021). Profil Kemampuan Penalaran Spasial Siswa SMPN 1 Padangpanjang Pada Masalah Geometri. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1).
- Maier, P. H. (1998). Annual Conference of Didactics of Mathematics. *Spatial Geometry and Spatial Ability-How to Make Solid?*, 69–81.
- Muhassanah, N., & Mulyatna, F. (2020). Analisis Tingkat Berpikir Geometris Menurut Van Hiele pada Mata Kuliah Geometri Analitik Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(2), 233. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i2.6367>
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. In *School Science and Mathematics*.
- Nopriana, T. (2014). Berpikir Geometri Melalui Model Pembelajaran Geometri Van Hiele. *Delta*, 2(1), 41–42.
- Oktaviana, R. (2018). Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 6(1).
- Perangin-angin, D. S., & Khayroiyah, S. (2021). Analisis Kemampuan Spasial Visualization Siswa Pada Materi Geometri Transformasi Menggunakan Aplikasi Zoom Di Sma Persiapan Stabat T.P.2020/2021. *Maju*, 8(2), 389–398.
- Putri, A. H. (2017). Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Geometri Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Swasta Di Kecamatan Kebomas Gresik. *Didaktika*, 23(2).
- Sa'o, S., Naja, F. Y., & Mei, A. (2020). Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele Ditinjau Matematika. *Jurnal Dedikasi*

- Pendidikan*, 4(2), 171–182.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287–298. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.317>
- Utami, C. (2020). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Spasial Matematis. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 123–132. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i2.1177>
- Wardhani, I. S. (2020). Geometri dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Suatu Penelitian Meta Analisis). *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 3(1), 124–129.
- Yunita Sari, R., Saputra, H. J., & Azizah, M. (2019). Penerapan Model Numbered Heads Together Berbantu Dakonmatika Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 51. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.17180>
- Zulfa, N. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Berbantu Media Papan Berpetak Materi Bangun Datar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sdn Kalibeluk 01. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v9i1.3252>