



Analisis Kemampuan Representasi dan Konstruksi Siswa Kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bangun Datar Segi empat

Riska Ananda Yafa¹, Feny Rita Fiantika², Susi Hermin Rusminati³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pedagogi dan Psikologi,
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Abstrak

Received: 06 Maret 2024

Revised: 22 Maret 2024

Accepted: 30 Maret 2024

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dua komponen spasial yaitu kemampuan representasi dan konstruksi siswa dalam menyelesaikan soal geometri bangun datar segiempat berdasarkan pengembangan indikator. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian dilakukan di SD Negeri Terungkulon, Krian. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 2 orang dari 25 siswa kelas IV SD Negeri Terungkulon, subjek ditentukan dengan purposive sampling. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data dengan cara mereduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan. Uji keabsahan yang digunakan adalah uji kredibilitas dengan menggunakan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua siswa memiliki kemampuan representasi dan konstruksi kategori tinggi, karena mampu memenuhi semua indikator kemampuan representasi dan konstruksi dengan perbedaan cara berpikir dan menyampaikan gagasan.

Kata Kunci : kemampuan spasial, geometri, segiempat

(*) Corresponding Author: riskaayafa123@gmail.com.

How to Cite: Yafa, R. A., Fiantika, F. R., & Rusminati, S. H. (2024). Analisis Kemampuan Representasi dan Konstruksi Siswa Kelas IV dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bangun Datar Segi empat. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11120141>.

PENDAHULUAN

Salah satu bidang ilmu matematika adalah geometri yang mulai diajarkan dari berbagai jenjang usia dan pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dalam kehidupan sehari-hari geometri seringkali dikaitkan dengan objek atau benda-benda disekitar kita seperti bentuk buku, kursi, jendela, lemari, gelas dan sebagainya (Susanto et al., 2023). Benda-benda tersebut sangat relevan dengan objek-objek geometri bangun ruang maupun bangun datar beserta unsurnya. Sejalan dengan hal itu, geometri merupakan cabang ilmu bagian matematika yang membahas tentang unsur dalam suatu bentuk atau bangun (titik, garis, bidang dan ruang) dan hubungan antar unsur tersebut (Hidayat & Fiantika, 2017).

Materi geometri di Sekolah Dasar diajarkan secara bertahap sesuai jenjang, pada capaian pembelajaran fase B khususnya di kelas 4, siswa mendapatkan pembelajaran geometri materi hubungan antar garis, jenis sudut, menyusun dan menguraikan bangun datar (Kemendikbudristek, 2022). Tentunya kemampuan siswa dalam mengenal, mengidentifikasi ciri-ciri dan mengkonstruksi berbagai bangun datar harus sudah dikuasai oleh siswa. Namun, pada kenyataan di lapangan, masih ditemukan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam memecahkan soal-soal materi geometri. Pada penelitian yang dilakukan oleh Fajari (2020), mengungkapkan bahwa siswa kesulitan memahami istilah-istilah dasar pada geometri, hal ini dibuktikan melalui tes mengenai bangun datar dan bangun ruang,

11 dari 23 siswa kesulitan menunjukkan istilah dasar geometri seperti alas, garis tinggi, rusuk dan sisi pada bangun ruang balok dan kerucut. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan menemukan hubungan antara bangun datar segi empat. Dari 23 siswa, hanya 13 siswa yang menganggap persegi hanya sebagai bangun datar yang berbentuk persegi apabila diletakkan secara horizontal atau sejajar, sedangkan yang apabila persegi diletakkan dari sudut pandang yang berbeda mereka beranggapan bukan persegi. Selanjutnya, Fajari menyatakan bahwa geometri merupakan mata pelajaran yang sulit dimengerti siswa karena membutuhkan kemampuan analitik, imajinasi, visual untuk memahami suatu objek geometri yang abstrak.

Kemampuan-kemampuan tersebut relevan dengan kemampuan spasial yang berkaitan dengan bentuk dan keruangan. Adapun komponen kemampuan spasial menurut Lestari & Yudhanegara (2017) yaitu menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun geometri, mengidentifikasi dan mengklasifikasi gambar geometri, membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, merepresentasi dan mengkonstruksi model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang, menginvestigasi suatu objek geometri. Adapun salah satu komponen kemampuan spasial menurut Lestari dan Yudhanegara yang erat dengan bangun geometri yaitu kemampuan representasi dan konstruksi model-model geometri.

Kemampuan representasi di bagi menjadi 2 menurut Fiantika (2021) yaitu, (1) representasi internal adalah proses mental yang hanya terjadi di dalam pikiran manusia dan (2) representasi eksternal, di mana orang menggambarkan ide-ide mereka dalam bentuk kata-kata, gambar, atau kinestetik. Berdasarkan pernyataan tersebut, ini sejalan dengan pendapat Rusminati (2018) yang menyatakan bahwa representasi internal seseorang tidak dapat diamati secara langsung karena berupa ide-ide atau gagasan, namun, untuk mengetahui apa yang ada dalam pikiran seseorang, maka mereka dapat menyajikan atau mengemukakan ide atau gagasan tersebut ke dalam bentuk kata-kata, gambar, diagram, grafik dan sebagainya. Dapat disimpulkan bahwa salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan adalah representasi, karena melalui representasi internal membantu seseorang dalam berpikir dan merencanakan suatu gagasan, sementara representasi eksternal sebagai cara untuk mengkomunikasikan gagasan ke dalam berbagai bentuk verbal, visual maupun simbol-simbil.

Menurut Jones (dalam Surya & Istiawati, 2016) menjelaskan tentang alasan penting mengapa kemampuan representasi seseorang harus dikembangkan yakni memudahkan seseorang memandang perpindahan suatu objek pada jarak dan arah yang sama namun, dapat direpresentasikan dengan berbagai bentuk. Guru yang menggunakan berbagai macam bentuk representasi dalam menyampaikan konsep matematika akan sangat memengaruhi siswa dalam memahami pembelajaran matematika. Selanjutnya, siswa yang mengasah kemampuan representasinya dapat memengaruhi proses berpikir dan pemahaman konsep yang unggul, sehingga mampu untuk memecahkan masalah. Kemampuan representasi yang terus menerus di latih dan dikembangkan memberikan dampak positif bagi seseorang dalam proses berpikir yang kuat, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Adapun pengelompokan representasi matematik menurut Villegas et al. (2009) yang dibagi dalam tiga bentuk yaitu 1. Representasi visual berupa diagram,

grafik, atau tabel, dan gambar; 2. Representasi simbolik; dan 3. Representasi verbal. Representasi matematik merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan diharapkan dapat ditingkatkan. Dalam pembelajaran geometri kemampuan representasi erat kaitanya dalam proses pemecahan masalah, salah satunya adalah mengkonstruksi sebuah bangun. Kemampuan untuk mengkonstruksi bangun geometri adalah kemampuan untuk membuat bangun geometri dengan menggunakan alat-alat geometri seperti penggaris, kompas, dan setquare.

Berdasarkan uraian diatas terkait pentingnya kemampuan representasi siswa sebagai dasar untuk melakukan konstruksi bangun geometri dan dalam soal geometri yang berkaitan dengan kemampuan spasial, maka peneliti akan melaksanakan penelitian pada pelajaran matematika dengan menganalisis 2 komponen kemampuan spasial yaitu kemampuan representasi dan konstruksi siswa dalam memecahkan soal geometri bangun datar segiempat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan representasi dan konstruksi siswa kelas IV SDN Terungkulon dalam menyelesaikan soal geometri materi bangun datar segiempat. Berikut merupakan pengembangan indikator kemampuan representasi dan konstruksi berdasarkan pendapat Lestari dan Yudhanegara serta kemampuan representasi menurut Villegas adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Representasi dan Konstruksi

Komponen	Sub Komponen	Indikator
Merepresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar	Representasi visual	Menyatakan informasi dalam bentuk gambar
	Representasi simbolik	Menyatakan informasi dalam bentuk angka atau simbol matematis
	Representasi verbal	Menyatakan informasi dalam bentuk kata-kata atau tertulis
Mengkontruksi model-model geometri yang digambar pada bidang datar	Menggambarkan objek	Menyatakan objek dalam bentuk gambar

METODE

Jenis penelitian kualitatif deskripsi digunakan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran deskriptif tentang kemampuan representasi dan konstruksi siswa SD dalam menyelesaikan soal geometri. Pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk melihat lebih dalam suatu fenomena tertentu, berupa sesuatu hal yang dialami subjek penelitian secara mendasar dan menyeluruh mengenai satu peristiwa yang kemudian dideskripsikan dalam bentuk kata-kata yang tertulis berdasarkan kondisi sebenarnya (Fiantika et al., 2022). Instrumen penelitian yang telah divalidasi oleh ahli berupa tes materi bangun datar segiempat dalam bentuk 1 soal uraian dan pedoman wawancara.

Pengambilan data dimulai dengan memberikan soal tes kemampuan representasi dan konstruksi diujikan kepada seluruh siswa kelas IV SD Negeri Terungkulon yang berjumlah 25 siswa yang kemudian dianalisis dan dipilih 2 subjek penelitian dari 25 siswa. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memilih subjek penelitian yang ditentukan berdasarkan dua pertimbangan: (1) subjek penelitian dipilih berdasarkan kemampuan representasi dan konstruksi yang berbeda-beda yang dimiliki masing-masing subjek dalam menyampaikan ide-ide mereka; perbedaan ini ditemukan dari hasil analisis jawaban siswa yang didasarkan pada indikator representasi dan konstruksi yang telah ditetapkan oleh peneliti; dan (2) pemilihan subjek juga didasarkan pada pertimbangan guru, karena siswa yang dipilih untuk berkomunikasi saat melakukan wawancara

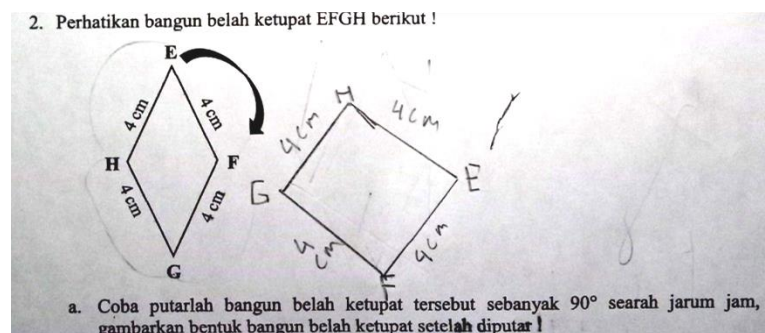
Analisis data hasil tes kemampuan representasi dan konstruksi, serta hasil wawancara, dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data dalam bentuk deskriptif, dan penarikan kesimpulan. Uji keabsahan data yang digunakan meliputi uji kredibilitas yakni triangulasi teknik dengan mengecek data dengan teknik yang berbeda yakni tes kemampuan representasi dan konstruksi dan wawancara dengan sumber yang sama yakni 2 subjek terpilih (Sugiyono, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa diberi satu soal materi bangun datar segiempat untuk mengukur kemampuan representasi dan konstruksi. Pada soal tersebut terdapat 4 indikator dari 2 komponen, siswa diberikan gambar belah ketupat dan diminta untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk representasi visual, representasi simbolik, representasi verbal dan diminta untuk mengkonstruksi objek dalam bentuk gambar.

1. Subjek PNZ

Pada gambar 1 di bawah ini menunjukkan hasil tes kemampuan representasi dan konstruksi subjek PNZ



Gambar 1. Hasil Jawaban Subjek PNZ

Berdasarkan lembar kerja subjek PNZ dapat diketahui bahwa pada soal, subjek menggambarkan sebuah belah ketupat EFGH berdasarkan informasi yang terdapat dalam soal. Subjek PNZ telah memahami permasalahan yang diberikan dengan menghubungkan antara informasi dalam soal dan dinyatakan dalam bentuk representasi visual dan dapat melakukan konstruksi bangun belah ketupat seperti pada gambar 1. Subjek PNZ juga menyelesaikan soal dengan representasi simbolik dengan menuliskan nama titik sudut yang sesuai dengan menuliskan titik sudut.

Subjek PNZ juga menuliskan ukuran panjang keempat sisi pada bangun belah ketupat yakni 4 cm dengan tepat.

Peneliti melakukan wawancara terhadap subjek PNZ untuk memvalidasi hasil tes, berikut adalah kutipan wawancara antara peneliti dan subjek PNZ:

1) Representasi

- Peneliti : *Apakah yang ditanyakan pada soal tersebut?*
PNZ : *Menggambar belah ketupat yang di putar 90°*
Peneliti : *Apakah kamu tahu sudut 90° seperti apa?*
PNZ : *Tahu kak, seperti huruf L besar*
Peneliti : *Bagaimana caramu menggambar belah ketupat yang telah diputar sebanyak 90° ini?*
PNZ : *Kan ada gambar ini (sambil menunjuk gambar soal) kemudian di putar 90° (dengan memutar kertas kearah kanan, 1 kali putaran), terus di gambar kak*
Peneliti : *Apakah kamu tahu titik sudut pada bangun belah ketupat?*
PNZ : *Iya tau kak, ini EFGH yang berada di bagian pojok-pojok*
Peneliti : *Kemudian bagaimana cara menentukan nama titik sudutnya?*
PNZ : *Tadi kan gambarnya di putar, jadi ininya (titik sudutnya) juga berputar kak*
Peneliti : *Apakah gambar pada soal dan gambarmu ini sama bentuknya?*
PNZ : *Berbeda kak*
Peneliti : *Apa yang berbeda?*
PNZ : *Kalau yang ini (gambar soal) berdiri, kalau ini (gambar belah ketupat yang dibuatnya)*
Peneliti : *Berapakah panjang sisi pada gambar yang telah kamu buat?*
PNZ : *4 cm kak*

Peneliti meminta subjek PNZ untuk memberikan penjelasan terkait informasi apa yang bisa dipahami dari soal. Subjek PNZ dapat memahami permasalahan berdasarkan hasil wawancara yang diberikan dengan mengungkapkan langkah-langkah sebelum menggambar bangun belah ketupat. Bentuk representasi yang digunakan subjek PNZ adalah representasi berupa visual dengan menyatakan informasi dalam bentuk gambar seperti pada gambar 1, representasi simbolik dengan menuliskan titik sudut dan panjang sisi, dan representasi dalam bentuk kata-kata dengan menyatakan informasi melalui penjelasan langkah-langkah menggambarkan bangun belah ketupat.

2) Konstruksi

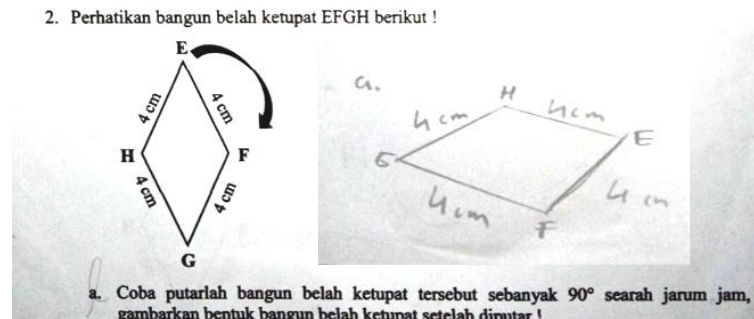
- Peneliti : *Bagaimana caramu menggambar belah ketupat yang telah diputar sebanyak 90° sehingga membentuk gambar seperti ini?*
PNZ : *Jadi, tadi kan sudah di putar ke arah kanan 1 kali, kemudian di gambar dengan penggaris*
Peneliti : *Bagian mana yang kamu gambar terlebih dahulu?*
PNZ : *Saya menggambar bagian sisi-sisinya dulu kak, kemudian di beri huruf EFGH dan panjangnya*

Berdasarkan uraian wawancara pada soal, terlihat bahwa subjek PNZ mampu menjelaskan langkah-langkah menyatakan objek dalam bentuk gambar bangun

belah ketupat dengan menuliskan menggambar sisi-sisinya terlebih dahulu kemudian menuliskan titik sudut dan panjang sisi.

2. Subjek AP

Pada gambar 2 menunjukkan hasil tes kemampuan representasi dan konstruksi subjek AP dapat dilihat pada gambar 2 berikut



Gambar 2. Hasil Jawaban Subjek AP

Berdasarkan lembar kerja subjek AP dapat diketahui bahwa pada soal, subjek AP telah memahami permasalahan yang diberikan dengan menghubungkan antara informasi dalam soal dan dinyatakan dalam bentuk representasi visual dan konstruksi bangun belah ketupat seperti pada gambar 2. Subjek AP juga menyelesaikan soal dengan representasi simbolik dengan melabeli nama titik sudut yang sesuai dengan menuliskan titik sudut H diatas, kemudian titik sudut E, F dan G. Subjek AP juga menuliskan ukuran panjang keempat sisi pada bangun belah ketupat yakni 4 cm dengan benar.

Selanjutnya, peneliti mewawancarai AP terkait soal agar data yang diperoleh valid dan kredibel, berikut adalah kutipan wawancara antara peneliti dan subjek AP.

1) Representasi

- Peneliti : Apa yang ditanyakan pada soal ini?
 AP : Menggambar belah ketupat kak
 Peneliti : Apakah kamu tahu sudut 90° seperti apa?
 AP : Seperti ini kak (sambil memegang busur dan menunjukkan sudut 90°)
 Peneliti : Bagaimana caramu menggambar belah ketupat yang telah diputar sebanyak 90° ini?
 AP : Di gambar seperti ini kak, kan kalau gambarnya (gambar soal no 2a) berdiri, kemudian ditempelkan busur di tengah-tengah (perpotongan diagonal). Nah, ini sudah membentuk sudut 90° , ini kan miring kak ke kanan, terus ditulis EFGH dulu kak
 Peneliti : Apakah kamu tau titik sudut pada bangun belah ketupat?
 AP : Emmm (sambil berpikir), yang ini ya kak (sambil menunjuk gambar)
 Peneliti : Kalau nama titik sudutnya apa saja?
 AP : E, F, G, H kak
 Peneliti : Kemudian setelah di putar bagaimana cara menentukan nama titik sudutnya?
 AP : Ya sama kak, kayak gambarnya yang ini

- Peneliti : Apakah gambar pada nomor 2a dan gambarmu ini sama bentuknya?
 AP : Beda kak
 Peneliti : Apa yang berbeda?
 AP : Arahnya kak, kalau ini kan lurus (sambil menunjuk soal no 2a) kalau yang ini udah diputar 90° (sambil menunjuk jawaban soal no 2a)

Peneliti meminta subjek AP untuk menjelaskan informasi apa yang bisa dipahami dari soal. Subjek AP dapat memahami permasalahan berdasarkan hasil wawancara yang diberikan dengan mengungkapkan langkah-langkah sebelum menggambar bangun belah ketupat dengan bantuan busur. Subjek AP dalam menginterpretasikan masalah dengan mengidentifikasi permasalahan terlebih dahulu, kemudian dengan bantuan busur dan membayangkan arah perputaran bangun belah ketupat untuk menemukan solusi. Bentuk representasi yang digunakan subjek AP adalah representasi berupa visual dengan menyatakan informasi dalam bentuk gambar, represents simbolik dengan bentuk tulisan dan kata-kata.

2) Konstruksi

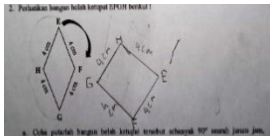
- Peneliti : Bagaimana caramu menggambar belah ketupat yang telah diputar sebanyak 90° sehingga membentuk gambar seperti ini?
 AP : Sama kayak tadi kak, kalau udah di putar saya tuliskan titik sudutnya dulu E,F,G,H, terus saya gambar belah ketupat
 AP : Bagian mana yang kamu gambar terlebih dahulu?
 Peneliti : 2 sisi sebelah atas kemudian yang bawah

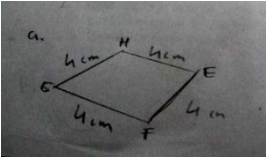
Berdasarkan uraian wawancara pada soal, terlihat bahwa subjek AP mampu menjelaskan langkah-langkah menyatakan objek dalam bentuk gambar bangun belah ketupat dengan menuliskan titik sudut terlebih dahulu dan kemudian menggambar sisi belah ketupat satu-persatu.

3. Uji Keabsahan

Pada penelitian ini pengujian keabsahan data yang merupakan kegiatan pemeriksaan data yang telah dikumpulkan dan dianalisis. Berdasarkan pada pendapat Sugiyono (2021), uji kredibilitas dilakukan dengan menggunakan triangulasi teknik yang digunakan untuk memeriksa data dengan teknik yang berbeda yakni hasil tes kemampuan representasi dan konstruksi dengan hasil wawancara dengan sumber yang sama yakni subjek PNZ dan AP, hal ini didasarkan pada pendapat. Berikut merupakan hasil triangulasi teknik subjek PNZ dan AP

Tabel 2. Hasil Triangulasi Subjek PNZ dan Subjek AP

Subjek	Hasil Tes Kemampuan Representasi dan Konstruksi	Hasil Wawancara	Hasil Triangulasi
PNZ	Lembar jawaban subjek PNZ 	Subjek PNZ mampu menjelaskan langkah-langkah menggambar bangun belah ketupat dengan membayangkan sudut 90° seperti huruf	Dapat diketahui bahwa terdapat kesamaan jawaban yakni subjek PNZ mampu membayangkan dengan menggambar

Subjek	Hasil Tes Representasi dan Konstruksi	Kemampuan dan	Hasil Wawancara	Hasil Triangulasi
	Subjek PNZ dapat membayangkan bentuk bangun belah ketupat yang di putar sebanyak 90° searah jarum jam dengan benar, hal ini dibuktikan dengan subjek PNZ mampu menggambar bangun belah ketupat setelah di rotasikan.		L, kemudian subjek memutar kertas ke arah kanan sambil membayangkan gambar belah ketupat berputar.	bangun belah ketupat dan menjelaskan langkah-langkah membayangkan arah perputaran dan bentuk gambar dengan tepat.
AP	Lembar jawaban subjek AP  Subjek AP dapat membayangkan bentuk bangun belah ketupat yang di putar sebanyak 90° searah jarum jam dengan benar, hal ini dibuktikan dengan subjek AP mampu menggambar bangun belah ketupat setelah di rotasikan.		Subjek AP mampu menjelaskan langkah-langkah menggambar bangun belah ketupat dengan membayangkan sudut 90° dengan menggunakan busur derajat	Dapat diketahui bahwa terdapat kesamaan jawaban, yakni subjek AP mampu mampu merepresentasikan dengan menggambarkan bangun belah ketupat dan menjelaskan langkah-langkah membayangkan arah perputaran dan bentuk gambar dengan tepat.
Berdasarkan triangulasi, hasil tes dan wawancara telah bersesuaian, sehingga subjek berkemampuan tinggi sudah valid dan kredibel dalam menggambarkan kemampuan representasi dan konstruksi.				

PEMBAHASAN

Berdasarkan paparan dan temuan penelitian di atas, diperoleh kategori kemampuan representasi dan konstruksi siswa yang diidentifikasi sebagai berikut:

Tabel 3. Analisis kemampuan representasi subjek PNZ dan AP

Indikator	Subjek	
	PNZ	AP
Menyatakan informasi dalam bentuk gambar	Mampu menyatakan informasi dalam bentuk gambar berupa bangun belah ketupat yang telah di rotasi.	Mampu menyatakan informasi dalam bentuk gambar berupa bangun belah ketupat yang telah di rotasi.
Menyatakan informasi dalam bentuk angka atau simbol matematis	Menjelaskan permasalahan dengan cara menulis permasalahan yakni menuliskan titik sudut dan panjang sudut dengan benar.	Menjelaskan permasalahan dengan cara menulis permasalahan yakni menuliskan titik sudut dan panjang sudut dengan benar

Menyatakan informasi dalam bentuk kata-kata atau tertulis	Subjek PNZ juga dapat menjelaskan langkah-langkah menggambar dengan membayangkan sudut 90° dengan huruf L.	Subjek AP juga dapat menjelaskan langkah-langkah menggambar dengan membayangkan sudut 90° dengan bantuan busur.
Menyatakan objek dalam bentuk gambar	Sampu menyatakan objek ke dalam bentuk gambar belah ketupat dengan menuliskan titik sudut yang mengalami perubahan terlebih dahulu, kemudian menggambarkan sisi-sisi pada belah ketupat.	Subjek mampu menyatakan objek ke dalam bentuk gambar belah ketupat dengan menggambarkan sisi bagian atas dan bawah, kemudian menuliskan titik sudut.

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, menunjukkan bahwa subjek PNZ dan AP mampu memenuhi semua indikator kemampuan representasi dan konstruksi, sehingga subjek PNZ dan AP termasuk dalam kategori kemampuan representasi dan konstruksi tingkat tinggi. Setelah proses analisis soal terdapat perbedaan cara berpikir siswa dalam menyatakan permasalahan, subjek PNZ mampu menyatakan secara jelas apa yang ditanyakan pada soal, sementara subjek AP hanya menyatakan permasalahan secara singkat yakni menggambarkan bangun belah ketupat.

Pada indikator representasi pada penelitian ini dibagi menjadi 3 yakni representasi visual, representasi simbolik dan representasi kata-kata atau tulisan, dalam hal ini kedua subjek mampu melakukan representasi visual dan representasi simbolik dengan tepat. Namun, terdapat perbedaan berpikir pada representasi kata-kata atau tulisan subjek PNZ menjelaskan cara membayangkan sudut 90° . Meskipun demikian subjek PNZ dan subjek AP memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi baik dalam bentuk gambar maupun tulisan. Hal ini sejalan dengan penelitian Zhoga dkk., (2021) yang mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan representasi tingkat tinggi mampu mengerjakan dengan sistematis dan mampu menyatakan informasi ke dalam representasi visualnya melalui gambar. Siswa juga mampu menuliskan serta mengartikan permasalahan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis sebagai bentuk tanggapan.

Pada indikator kemampuan konstruksi, kedua subjek mampu menyatakan objek ke dalam bentuk gambar dengan tepat. Subjek PNZ menggambar bangun belah ketupat yang telah di rotasi dengan cara menuliskan titik sudutnya terlebih dahulu, kemudian menggambar sisi-sisinya. Sementara subjek PNZ menggambarkan sisi-sisi bangun belah ketupat, setelah itu menuliskan titik sudut. Dalam hal ini, subjek yang memiliki kemampuan representasi tinggi dapat mempermudah subjek dalam melakukan konstruksi bangun geometri. Hal ini sesuai dengan penelitian Handayani (2023) yang menyatakan pada level 1 (visualisasi) pada teori Van Hiele siswa yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal matematika dengan kemampuan visualnya dapat membuat sketsa segiempat, melabeli bangun yang telah digambarnya dan mengkonstruksi segiempat berdasarkan gambar yang telah diberikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan dalam penelitian ini, subhek PNZ dan AP memiliki kemampuan representasi yang sangat baik dan masuk dalam kategori tinggi, karena memenuhi seluruh indikator kemampuan representasi dan konstruksi. Subjek PNZ dan AP memenuhi 3 tipe representasi yakni mampu menyatakan informasi dalam bentuk gambar, menyatakan informasi dalam bentuk angka atau simbol matematis dan menyatakan informasi dalam bentuk kata-kata atau tulisan, serta mampu memenuhi indikator kemampuan konstruksi yakni menyatakan objek dalam bentuk gambar. Meskipun kedua subjek mampu menguasai seluruh indikator kemampuan representasi dan konstruksi, tetapi cara subjek menyampaikan solusi dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajari, U. N. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Jurnal Kiprah*, 8(2), 113–122. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.2071>
- Fiantika, F. R. (2021). Mathematical and Mental Rotation Skill in Internal Representation of Elementary Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012011>
- Fiantika, F. R., Wasil, M., Jumiyati, S. R. I., Honesti, L., Wahyuni, S. R. I., Mouw, E., Mashudi, I., Hasanah, N. U. R., Maharani, A., Ambarwati, K., Noflidaputri, R., & Waris, L. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif* (1st ed.). PT. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Handayani, U. F. (2023). Kemampuan Geometri Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar Berdasarkan Teori Van Hiele. *ARITMATIKA*, 2021, 1–17.
- Hidayat, K. N., & Fiantika, F. R. (2017). Analisis Proses Berfikir Spasial Siswa Pada Materi Geometri. *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami)*, 1(1), 385–394. <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php/SIMANIS>
- Kemendikbudristek. (2022). Salinan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendid. In *Kemendikbudristek BSKAP RI* (Issue 021). Bada Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); Kedua). PT Refika Aditama.
- Rusminati, S. H. (2018). Representasi Pemecahan Masalah Desimal Siswa SD Ditinjau Dari Gender. *Inventa*, 2(1), 80–86. <https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1629>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (S. Y. Suryandari (ed.); Ketiga). Alfabeta.
- Surya, E., & Istiawati, S. N. (2016). Mathematical Representation Ability in Private Class Xi Sma Ypi Dharma Budi Sidamanik. *Jurnal Saung Guru*, VIII(April), 170–174.
- Susanto, M. Z., Wijaya, M. S., Azzahro, N. S., Rosidah, C. T., & Rusminati, S. H.

(2023). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI BANGUN DATAR MENGGUNAKAN TEORI VAN HIELE DI SEKOLAH DASAR. *JOURNAL OF HUMANITIES AND SOCIAL STUDIES*, 1(2), 348–355.

Villegas, J. L., Castro, E., & Gutiérrez, J. (2009). Representations in problem solving: A case study with optimization problems. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(17), 279–308.

Zhoga, E. F. E., Fiantika, F. R., & Jatmiko. (2021). Gamelan Sebagai Media Discovery Learning untuk Mengetahui Kemampuan Representasi Matematik Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 06(01), 16–38. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v5i4.11996>