

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Permasalahan Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa

Aunul Ma'bud¹, FX Didik Purwosetiyono², M. Saifuddin Zuhri³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

Email: aunul35@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan permasalahan bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan menggunakan instrumen utama yaitu peneliti dan instrumen bantu yaitu tes, angket, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi waktu, hal ini dilakukan karena tesnya berlangsung 2 kali. Analisis data yang dilakukan yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan. Penentuan subjek dari penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek dalam penelitian ini adalah empat siswa kelas IX-F SMP Negeri 1 Pamotan, Rembang. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Dependent* belum dapat memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis. Siswa hanya mampu menjawab benar pada kemampuan representasi visual saja. Sedangkan siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* mampu memunculkan semua indikator kemampuan representasi matematis.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis; Gaya Kognitif; *Field Dependent*; *Field Independent*.

ABSTRACT

This research aims to determine the mathematical representation abilities of junior high school students in solving flat-sided geometric problems in terms of field dependent and field independent cognitive styles. The method used in this research is descriptive qualitative using the main instrument, namely the researcher and auxiliary instruments, namely tests, questionnaires, interviews and documentation. The validity of the data in this study used time triangulation, this was done because the test took place 2 times. The data analysis carried out was data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Determining the subjects of this research was carried out using purposive sampling techniques. The subjects in this research were four students in class IX-F of SMP Negeri 1 Pamotan, Rembang. The results of this research show that students who have a Field Dependent cognitive style cannot fulfill all indicators of mathematical representation ability. Students are only able to answer correctly based on visual representation abilities. Meanwhile, students who have the Field Independent cognitive style are able to produce all indicators of mathematical representation ability.

Keywords: Mathematical Representation Ability; Cognitive Style; Dependent Fields; Field Independent.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua jenjang pendidikan dan memegang peranan penting dalam pengembangan ilmu dan teknologi (Dwi et al., 2022). Matematika dikatakan mata pelajaran yang penting karena matematika dibutuhkan oleh setiap individu dan tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan sehari-hari. Pada hakikatnya, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, serta memiliki peranan penting dalam berbagai ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Namun di balik semua hal penting itu, Hasibuan, (2018) mengatakan bahwa fakta dilapangan mengatakan bahwa matematika biasanya dianggap sebagai

pelajaran yang sulit oleh siswa maupun orang dewasa sehingga prestasi belajar matematika siswa masih sangat rendah. Yulianti et al., (2021) juga menambahkan bahwa Pembelajaran matematika membutuhkan ketekunan dan keuletan, sehingga kebanyakan siswa menilai matematika adalah suatu mata pelajaran yang membosankan dan sulit.

Proses pembelajaran pasti memiliki yang namanya tujuan pembelajaran. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* dalam Furner, (2000) menjelaskan tujuan pembelajaran diantaranya adalah mengembangkan kemampuan *mathematical power* (daya matematika) yang meliputi: (1) belajar untuk komunikasi, (2) belajar untuk bernalar, (3) belajar untuk memecahkan masalah, (4) belajar untuk mengaitkan ide, (5) belajar untuk merepresentasikan ide. Berdasarkan uraian tersebut, representasi merupakan hal penting dalam tujuan pembelajaran matematika. Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses dalam NCTM selain kemampuan komunikasi, bernalar, memecahkan masalah dan koneksi cukup beralasan karena untuk berpikir matematis seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Representasi merupakan hal penting yang perlu ada dalam pembelajaran, representasi yang ada dalam pembelajaran matematika adalah representasi matematis. Sintia & Effendi, (2022) mengatakan bahwa kemampuan representasi matematis juga merupakan suatu hal yang selalu muncul ketika mempelajari matematika pada semua tingkatan pendidikan, sehingga dipandang bahwa representasi merupakan suatu komponen yang layak diperhatikan (Suningsih & Istiani, 2021). Kemampuan ini pada dasarnya mengutamakan komunikasi siswa dalam “membaca” bahasa matematika. Representasi memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman tentang konsep serta hubungan antar konsep matematika. Dengan demikian, representasi tidak hanya baik untuk pemahaman siswa, tetapi juga membantu siswa dalam mengkomunikasikan pemikiran mereka. Menurut Muhtarom et al., (2018) kemampuan representasi matematis penting dalam memahami matematika, baik ketika siswa sedang memecahkan masalah matematika maupun ketika perlu mengkomunikasikan solusinya kepada orang lain, dan juga merupakan salah satu bentuk sikap dalam matematika.

Berdasarkan uraian di atas kita bisa mengerti bahwa kemampuan representasi merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Walaupun dianggap penting, representasi matematis di Indonesia belum begitu berjalan dengan baik (Sintia & Effendi, 2022). Masih ada sebagian guru yang masih belum memahami pentingnya representasi matematis dan cenderung mengajar dengan menggunakan metode yang kurang merangsang perkembangan representasi matematis siswa (Suci et al., 2021). Terlihat pada saat guru memberikan latihan soal, siswa biasanya cenderung mengerjakan latihan soal dengan meniru secara langsung langkah-langkah yang guru berikan pada saat menerangkan contoh soal. Hal tersebut akan membuat representasi matematis siswa itu kurang berkembang, karena siswa hanya akan mengikuti cara-cara atau langkah-langkah yang sudah dicontohkan, sehingga siswa beranggapan bahwa menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda adalah salah. Amalia et al., (2021) Seharusnya guru memberikan kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan kemampuan representasi yang dimilikinya.

Pentingnya kemampuan representasi dituturkan dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 mengenai kemampuan komunikasi, di mana kemampuan komunikasi di dalamnya terdapat kemampuan representasi. Jika siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik, maka siswa akan dapat menyampaikan suatu ide atau gagasan matematikanya dengan jelas dan juga efektif. Pentingnya representasi tampak pada tujuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, karena untuk menyelesaikan masalah, diperlukan kemampuan membuat model matematika dan menafsirkan solusinya yang merupakan

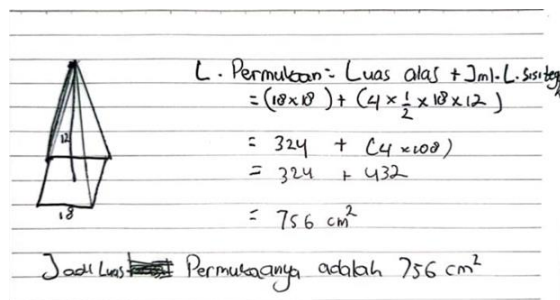
indikator representasi. Villegas et al., (2009) membagi indikator representasi matematis menjadi tiga bentuk yaitu representasi verbal, representasi visual, dan representasi simbolik.

Dalam memecahkan masalah, setiap siswa memiliki kemampuan representasi yang berbeda, mereka memiliki cara yang berbeda dalam menerima informasi dan memproses informasi yang didapat dari guru. Hal yang mempengaruhi kemampuan representasi setiap siswa berbeda adalah gaya kognitif. Siswa yang memiliki perbedaan gaya belajar dan gaya kognitif akan memicu kemampuan representasi matematis yang berbeda pula (Wicaksono et al., 2024). Gaya kognitif erat kaitannya dengan cara dan sikap siswa dalam belajar, sehingga dapat mempengaruhi prestasi belajarnya. Masing-masing gaya kognitif mempunyai kelebihan dan kelemahan dalam mencapai hasil belajar. Reta, (2016) mengatakan bahwa dalam pembelajaran, pendidik dituntut untuk dapat menilai tipe gaya kognitif siswa, kemudian memilih dan menerapkan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan perbedaan gaya kognitif siswa tersebut.

Para pakar pendidikan Rahman dalam Soemantri, (2018) membagi gaya kognitif menjadi tiga ranah, yaitu: (1) perbedaan gaya kognitif secara psikologis, meliputi: gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*, (2) perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo, meliputi: gaya kognitif impulsif dan gaya kognitif reflektif, (3) perbedaan kognitif berdasarkan cara berpikir, meliputi: gaya kognitif intuitif-induktif dan logik deduktif. Pada penelitian ini penulis mengambil gaya kognitif psikologis yaitu *Field Independent* dan *Field Dependent*. Siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* umumnya lebih mandiri belajar dan mempunyai rasa ingin tahu yang besar terhadap suatu bidang dan permasalahan yang dia sukai. Pengetahuan yang diperoleh sendiri akan lebih cepat dipahami dan akan tetap tersimpan dalam ingatannya lebih lama. Siswa yang mempunyai gaya kognitif *field dependent* pada umumnya membutuhkan bantuan orang lain dalam memahami informasi pembelajaran. Mereka lebih suka mempelajari sesuatu yang pasti, kurang minat dengan tugas mandiri, dan lebih suka mengerjakan tugas secara berkelompok.

Sejalan dengan semua hal di atas, materi yang diambil peneliti adalah materi bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar ini merupakan materi yang wajib dipelajari siswa kelas VIII SMP, sebenarnya materi ini juga sudah ada waktu SD namun hanya beberapa bangun saja dan tidak menyeluruh. Di jenjang SMP ini pembahasan materi ini kembali diulang dan lebih dilengkapi sub materinya, walaupun diulang pada kenyataannya masih ada sebagian siswa yang belum menguasai materi tersebut. Menurut Nursyamsiah et al., (2020) mengatakan bahwa salah satu penyebab siswa kurang menguasai materi bangun ruang sisi datar adalah metode pembelajaran yang kurang tepat, guru hanya menekankan konsep yang mengacu pada hafalan menggunakan rumus tanpa mengetahui asal usul rumus seperti pembelajaran konvensional, akibatnya siswa cenderung mengabaikan konsep dasar dan mengutamakan hasil belajar dengan menggunakan rumus-rumus yang dihafal. Padahal konsep dasar materi bangun ruang sisi datar harus dikuasai oleh siswa, agar pada saat dihadapkan dengan soal cerita siswa bisa merepresentasikan soal tersebut menjadi model matematika untuk mempermudah dalam mengerjakannya.

Pada penelitian lain tentang masalah bangun ruang sisi datar yang sudah diteliti oleh (Filayati et al., 2019) , peneliti mengambil 1 buah soal yang berbunyi “ Sebuah limas, alasnya berbentuk persegi dengan ukuran sisinya 18 cm. Jika tinggi limas 12 cm, maka luas permukaan limas adalah” dan salah satu siswa menjawab sebagai berikut :



$L. \text{ Permukaan} = \text{Luas alas} + \text{Jml. L. sisi tegak}$
 $= (18 \times 18) + (4 \times \frac{1}{2} \times 18 \times 12)$
 $= 324 + (4 \times 108)$
 $= 324 + 432$
 $= 756 \text{ cm}^2$

Jadi Luas ~~Permukaan~~ Permukaannya adalah 756 cm^2

Gambar 1 Hasil Pekerjaan Siswa

Dari hasil yang sudah dikerjakan siswa tersebut kita bisa tahu bahwa siswa tersebut masih mengalami kesalahan dalam mengerjakannya. Siswa belum bisa menggambarkan bangun limas segi empat dengan sempurna, siswa juga salah dalam memasukkan rumus luas permukaan limas, karena menganggap tinggi limas sama dengan tinggi segitiga tegak, padahal tingginya berbeda, dan untuk langkah-langkah pengerjaannya juga belum terlihat. Dilihat dari penjelasan di atas siswa belum memenuhi indikator representasi matematis yaitu visual karena gambarnya belum sempurna, simbolik karena masih salah dalam memasukkan rumus luas, dan verbal karena penjelasan soal dengan menggunakan kata-kata belum terlihat.

Penelitian sebelumnya yang pernah diteliti oleh Idharwati et al., (2019) yang berjudul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau Gaya Kognitif *Field Independent*”, pada penelitian tersebut hanya terfokus pada gaya kognitif *field independent* saja, untuk gaya kognitif *Field Dependent* tidak dibahas. Seharusnya penelitian tersebut membahas keduanya, agar pembaca bisa membandingkan kelebihan dan kelemahan masing-masing gaya kognitif. Pada penelitian lain yang diteliti oleh Fatri et al., (2019) yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif” memiliki kekurangan berupa belum maksimalnya kemampuan representasi dalam pembelajaran karena kurangnya pemberian soal terutama soal cerita yang bisa menggali kemampuan representasi matematis siswa.

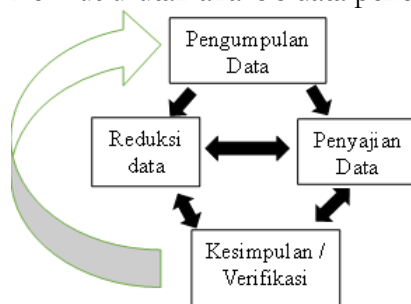
Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin memaksimalkan penelitian serupa dengan memperbaiki gaya kognitifnya agar lebih lengkap dan pemberian instrumen soal cerita yang bisa menggali kemampuan representasi matematis siswa. Melihat pentingnya kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika dengan mengetahui gaya kognitif siswa peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Kognitif siswa SMP”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan permasalahan bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya kognitif siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini diantaranya adalah angket, tes tertulis, wawancara dan dokumentasi. Penentuan subjek dari penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek dalam penelitian ini adalah empat siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pamotan, Rembang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes gaya kognitif pada suatu kelas. Berdasarkan hasil tes gaya kognitif tersebut diambil dua subjek *field dependent* dan dua *field independent* yang kemudian keempat siswa tersebut diberikan tes tertulis mengenai masalah bangun ruang sisi datar untuk mengukur kemampuan representasi matematis sekaligus wawancara untuk mengklarifikasi hasil jawaban dari tes tertulis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2

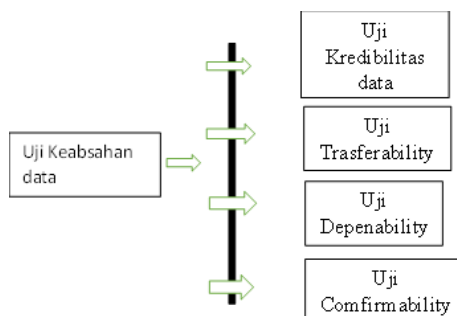
yaitu instrumen utama adalah peneliti sendiri dan instrumen bantu yang memuat tes gaya kognitif, tes masalah bangun ruang sisi datar untuk mengetahui kemampuan representasi matematis, dan pedoman wawancara untuk mendalami kemampuan representasi.

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan secara berkesinambungan dari awal sampai akhir penelitian. Berikut urutan analisis data penelitian.



Gambar 2. Urutan Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Setelah data diperoleh, perlu dilakukan uji keabsahan data. Pemeriksaan keabsahan data pada penelitian kualitatif ada empat kriteria yang digunakan, yaitu:



Gambar 3. Pemeriksaan Keabsahan Data

Tahapan sebagaimana gambar di atas dapat dijabarkan secara rinci meliputi: (1) tahapan uji kredibilitas (kepercayaan) meliputi perpanjangan masa observasi, ketekunan dalam pengamatan, triangulasi, analisis kasus negatif, dan kecukupan referensi. Pada penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu, hal ini dikarenakan tes berlangsungnya 2 kali. (2) *transferability* (keteralihan) meliputi validitas eksternal. (3) *dependability* (kebergantungan) meliputi reliabilitas. (4) *confirmability* (kepastian) meliputi penjaminan kepercayaan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti melakukan validasi instrumen sebelum dilaksanakannya penelitian instrumen dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen bantu yaitu terdiri dari angket gaya kognitif, tes masalah bangun ruang sisi datar, dan pedoman wawancara. Instrumen tes masalah bangun ruang sisi datar dan pedoman wawancara divalidasi oleh dosen dan guru mata pelajaran matematika kelas IX. Validasi diarahkan pada kesesuaian aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen tes tertulis masalah bangun ruang sisi datar untuk memunculkan kemampuan representasi matematis dapat diperoleh kesimpulan bahwa instrumen ini mendapat nilai rata-rata 85,33% dan layak digunakan dengan perbaikan. Sedangkan pada hasil validasi terhadap instrumen pedoman wawancara dapat diperoleh kesimpulan bahwa instrumen ini mempunyai nilai validasi dengan rata-rata 86,66% dan layak digunakan dengan perbaikan. Setelah peneliti melakukan validasi, peneliti

melakukan penelitian di kelas IX-F SMP N 1 Pamotan dengan jumlah siswa keseluruhan 32 anak. Tes pertama yang dilakukan adalah tes gaya kognitif GEFT untuk seluruh siswa kelas IX-F. Dari hasil tes tersebut peneliti mengambil subjek sebanyak 4 siswa dengan 2 siswa bergaya kognitif *Field Independent* dan 2 siswa bergaya kognitif *Field Dependent*. Setelah itu, keempat siswa diminta untuk mengerjakan tes tertulis untuk menguji kemampuan representasi matematis dengan materi bangun ruang sisi datar. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada 4 siswa tersebut.

Pada pelaksanaan penelitian, tes yang digunakan peneliti memiliki 3 bagian, untuk bagian pertama terdapat 7 soal, bagian kedua terdapat 9 soal, dan ketiga terdapat 9 soal. Namun untuk penilaiannya hanya bagian kedua dan ketiga saja dikarenakan bagian pertama hanya digunakan sebagai latihan. Untuk menentukan kategori gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD), peneliti menggunakan kriteria menurut Puspananda & Suriyah, (2017) sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Pemilihan Subjek Gaya Kognitif

Skor	Keterangan
0-9	<i>Field Dependent</i> (FD)
10-18	<i>Field Independent</i> (FI)

Dari hasil angket gaya kognitif GEFT yang diberikan kepada seluruh siswa kelas IX-F, maka diperoleh persentase gaya kognitif siswa yang tercantum pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Persentase Gaya Kognitif Siswa Kelas IX-F

Gaya Kognitif	Banyak Siswa	Persentase
<i>Field Dependent</i> (FD)	14	43,75%
<i>Field Independent</i> (FI)	18	56,25%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan data tersebut, dari 32 siswa di kelas IX-F diperoleh 14 siswa dengan (43,75%) yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan 18 siswa (56,25%) yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (FI). Dari hasil data tersebut, peneliti mengambil 4 siswa dari masing-masing gaya kognitif dengan melihat kriteria pemilihan subjek penelitian antara lain peneliti mempertimbangkan kemampuan komunikasi lisan dan tertulis dari siswa dalam mengemukakan gagasan atau pendapat yang bertujuan untuk menggali informasi sedalam-dalamnya terkait proses yang dilakukan oleh siswa tersebut dalam memahami konsep pada pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar.

Pada tahap selanjutnya yaitu analisis data penelitian. Data penelitian ini diperoleh dari tes tertulis dan wawancara terhadap subjek terpilih yaitu 4 siswa berdasarkan tes gaya kognitif GEFT. Dalam penelitian ini indikator kemampuan representasi matematis yang dianalisis yaitu: 1) representasi visual yaitu menyajikan permasalahan yang ada ke dalam bentuk diagram tabel, gambar, atau grafik. 2) representasi simbolik yaitu representasi yang dapat membuat suatu bilangan, operasi dan tanda penghubung, simbol aljabar, operasi matematika dan relasi, angka, dan berbagai jenis lain. 3) representasi visual pada dasarnya mencakup soal cerita yang dijadikan sebagai suatu pernyataan yang dijelaskan, baik secara teks tertulis atau diucapkan.

Hasil analisis soal tes tulis dan wawancara subjek MRF pada waktu 1 dan waktu 2 yaitu subjek MRF mampu mengilustrasikan masalah yang ada pada soal dengan membuat gambar bangun ruang kubus dan menyajikan kembali informasi yang ada pada soal untuk melengkapi gambar tersebut. Subjek MRF hanya mampu menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal saja dan belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara keseluruhan dengan benar pada soal tersebut serta subjek belum memberikan kesimpulan

atau solusi dari permasalahan yang ada pada soal. Subjek MRF pada soal point b sudah mampu membuat model matematika dengan baik dan untuk soal point c subjek masih salah memodelkan bentuk matematikanya, dengan begitu subjek tidak mampu untuk menyelesaikan soal tersebut.

Hasil analisis soal tes tulis dan wawancara subjek DFM pada waktu 1 dan waktu 2 yaitu Subjek DFM mampu mengilustrasikan masalah yang ada pada soal kedalam bentuk gambar bangun ruang kubus dan menyajikan atau menuliskan kembali informasi yang ada pada soal untuk melengkapi gambar tersebut. Subjek DFM hanya mampu menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal saja dan belum mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara keseluruhan dengan benar pada soal tersebut serta subjek belum memberikan kesimpulan atau solusi dari permasalahan yang ada pada soal. Subjek DFM pada soal point b sudah mampu membuat model matematika dengan baik dan soal point c subjek masih salah memodelkan bentuk matematikanya, dengan begitu subjek tidak mampu untuk menyelesaikan soal tersebut.

Hasil analisis soal tes tertulis dan wawancara pada subjek penelitian kemampuan representasi matematis dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) yaitu subjek mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan baik tertulis maupun lisan. Subjek hanya mampu menggunakan kemampuan representasi visualnya saja ke dalam bentuk gambar, untuk kemampuan representasi verbal dan simboliknya masih mengalami kesalahan sehingga belum terpenuhi. Pada indikator representasi verbal, subjek dengan gaya kognitif FD sudah mampu menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal namun subjek masih kebingungan dan mengalami kesulitan dalam mengemukakan langkah penyelesaian matematis dengan menggunakan kata-kata sehingga belum dapat menarik kesimpulan ataupun solusi dari permasalahan yang ada. Pada indikator representasi simbolik, subjek dengan gaya kognitif FD belum mampu menuliskan model matematika dari permasalahan yang berada pada soal secara menyeluruh dengan benar dan subjek juga belum dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dengan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurazizah et al., (2023) mengatakan bahwa subjek FD masih mengalami kesalahan dalam membuat model matematika sehingga belum dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

Hasil analisis soal tes tulis dan wawancara subjek NC pada waktu 1 dan waktu 2 yaitu Subjek NC mampu mengilustrasikan masalah yang ada pada soal dengan membuat gambar bangun ruang kubus dan menyajikan kembali informasi yang ada pada soal untuk melengkapi gambar tersebut. Subjek NC juga mampu menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal dan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara keseluruhan dengan benar pada soal tersebut serta subjek mampu memberikan kesimpulan atau solusi dari permasalahan yang ada pada soal. Subjek NC mampu membuat model matematika dengan baik secara keseluruhan dan subjek juga mengerjakan soal tersebut melibatkan ekspresi matematis dengan teliti sehingga subjek tersebut dapat menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut dengan benar.

Hasil analisis soal tes tulis dan wawancara subjek AIP pada waktu 1 dan waktu 2 yaitu Subjek AIP mampu mengilustrasikan masalah yang ada pada soal dengan membuat gambar bangun ruang kubus dan menuliskan kembali informasi yang ada pada soal untuk melengkapi gambar tersebut. Subjek AIP mampu menuliskan informasi-informasi yang ada pada soal dan mampu menyebutkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara keseluruhan dengan benar pada soal tersebut serta subjek mampu memberikan kesimpulan atau solusi dari permasalahan yang ada pada soal. Subjek AIP mampu membuat model matematika dengan baik secara keseluruhan dan subjek juga mengerjakan soal tersebut

melibatkan ekspresi matematis dengan teliti sehingga subjek tersebut dapat menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut dengan benar.

Hasil analisis data dari soal tes tertulis dan wawancara pada kemampuan representasi matematis dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) yaitu subjek sudah mampu menggunakan representasi visualnya dalam mengilustrasikan masalah yang ada pada soal ke dalam bentuk gambar. Subjek juga sudah mampu menggunakan kemampuan representasi verbalnya dalam memberikan langkah-langkah penyelesaian dan subjek mampu menggunakan representasi simbolik untuk membuat model matematika dengan benar serta dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Selain itu, pada akhir penyelesaian, subjek juga memberikan kesimpulan ataupun solusi dari permasalahan yang ada pada soal tersebut. Hal ini sejalan dengan Pangestu et al., (2021) yang menyatakan bahwa subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal sehingga subjek tidak melakukan kesalahan.

Temuan baru pada penelitian ini adalah pada bagian tes GEFT untuk melihat gaya kognitif siswa. Tes GEFT ini berupa tes kemampuan untuk menemukan pola gambar sederhana yang tersembunyi di dalam pola gambar yang rumit. Menurut peneliti tes ini kurang efektif karena tingkat analisis gambar siswa laki-laki dan perempuan itu berbeda, siswa laki-laki lebih kuat atau lebih senang apabila dihadapkan dengan analisis gambar. Berbeda dengan perempuan yang lebih kurang jika dihadapkan dengan analisis gambar.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dengan mengacu pada tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui bagaimana kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* siswa kelas IX-F SMP Negeri 1 Pamotan Tahun Ajaran 2024/2025. Didasarkan pada representasi yang terdiri dari tiga indikator yaitu representasi visual, simbolik, dan verbal diperoleh bahwa siswa yang mempunyai gaya kognitif *Field Dependent* belum dapat memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis. Subjek hanya mampu menjawab dengan benar pada kemampuan representasi visual saja, untuk representasi verbal dan simboliknya subjek masih mengalami kesalahan sehingga kemampuan representasinya belum muncul.

Sedangkan pada subjek yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* mampu memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis. Subjek pada indikator representasi visualnya mampu mengilustrasikan masalah kebentuk gambar. Subjek juga mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar dan mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis serta mampu menyimpulkan atau memberikan solusi pada permasalahan yang ada.

Penelitian selanjutnya merekomendasikan untuk dapat mempersiapkan penelitian dengan lebih baik lagi yaitu dengan menggunakan materi, subjek, dan tinjauan yang berbeda supaya dapat mendukung dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis masing-masing siswa.

REFERENSI

- Amalia, A., Happy, N., & Purwosetiyono, F. D. (2021). Profil Kemampuan Representasi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(1), 15–28. <https://doi.org/10.21580/phen.2021.11.1.6521>
- Dwi, R., Putri, R., Ratnasari, T., & Trimadani, D. (2022). Pentingnya Keterampilan Abad

- 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *SICEDU: Science and Education Journal*, 1(2), 449–459.
- Fatri, F. F., Maison, M., & Syaiful, S. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(2), 98–111. <https://doi.org/10.24815/jdm.v6i2.14179>
- Filayati, U. U., Novianti, D. E., & Suriyah, P. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita pada Materi Limas Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jipm*, 1(1), 1–10.
- Furner, J. M. (2000). The Effects of a Math Curriculum Course on the Beliefs of Pre-service Teachers Regarding the National Council of Teachers of Mathematics' Standards. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 2 (Pedagog(October), 1–10. <http://www.k-12prep.math.ttu.edu/journal/pedagogy/furner01/article.pdf>
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), 18–30. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>
- Idharwati, T., Rasiman, & Utami, R. E. (2019). Analisis kemampuan representasi matematis siswa smp kelas viii ditinjau dari gaya kognitif field independent. *Senatik*, 1, 40. <http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/37>
- Muhtarom, Juniati, D., & Siswono, T. Y. E. (2018). Exploring beliefs in a problem- solving process of prospective teachers ' with high mathematical ability. *Global Journal of Engineering Education*.
- Nurazizah, A., Ariyanto, L., & Zuhri, M. S. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Permasalahan SPLTV ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i1.12663>
- Nursyamsiah, G., Savitri, S., Yuspriyati, D. N., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Maju*, 7(1), 98–102.
- Pangestu, K. D. J., Zuhri, M. S., & Sugiyanti, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Pemecahan Masalah Polya Ditinjau dari Gaya Belajar. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(3), 206–214. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i3.7547>
- Reta, K. I. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Pengaruh Model Pembelajaran berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*, 2, 1–17. https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/403
- Sintia, S., & Effendi, K. N. S. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sman 1 Klari. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 143–153. <https://doi.org/10.36526/tr.v6i2.2225>
- Suci, A., Aisyah, N., & Madio, S. S. (2021). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Konstektual dan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 363–372.
- Suningsih, A., & Istiani, A. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Mosharaf: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10, 225–234.
- 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(1), 279–308.
- Wicaksono, W., Sugiyanti, S., & Zuhri, M. S. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran

Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bertipe Higher Order Thinking Skills Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gaya Kognitif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(5), 369–382. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i5.16653>

Yulianti, E. N., Rahmawati, N. D., & Purwosetiyono, F. D. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SENATIK)*, 6(2017), 37–41.