

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif

Anggi Dodo Saputri^{1✉}, Nuqthy Faiziyah²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, 57169, Indonesia
anggidodo31@gmail.com

Abstract

The aim of this research is to analyze the student ability about mathematical representation in solving HOTS questions viewed from cognitive style of Field Dependent and Field Independent. By using a qualitative descriptive research method. Data were analyzed with the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The instrument used was the GEFT test and HOTS-based mathematical representation skills understanding test questions. Class VIII C and D junior high school as the subject of this study, totaling 55 students. The research results obtained are: 1) Students who are included in the field independent cognitive style are already able to solve problems well. So that students have an understanding of the concept and can represent solving problems correctly. So that students are able to form mathematical models or equations from existing problems or it can be concluded that students who belong to the independent field cognitive style are able to involve verbal representations, symbolic representations and image representations in solving problems, 2) Students who are included in the field dependent cognitive style less able to solve the problems presented. In representing images, students have not been able to solve problems by involving image representations, this can be observed from the results of students' work. The student was able to master and understand SPLDV material. This could be pointed out with the student with lack of capability in solving the problem provided by using symbolic representation namely making the similarity or mathematical model from other representation given correctly. On this verbal presentation, the student with cognitive of field dependent was not yet able to answer the test by using the words or written text for the problem provided.

Keywords: HOTS, Mathematical Representation, Cognitive Style, System of Linear Equations of Two Variables

Abstrak

Tujuan dari penelitian yaitu menganalisis kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent* serta *Field Dependent*. Dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Analisis data dengan mereduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Instrumen yang dipergunakan uji GEFT dan soal uji pemahaman ketrampilan representasi matematis berbasis HOTS. Siswa kelas VIII C dan D SMP sebagai subjek penelitian ini yang berjumlah 55 siswa. Hasil penelitian yang didapat yaitu: 1) Siswa yang termasuk dalam gaya kognitif *field independent* sudah bisa menyelesaikan soal dengan baik. Sehingga siswa mempunyai pemahaman konsep serta dapat merepresentasikan penyelesaian permasalahan secara benar. Sehingga siswa sudah bisa membentuk model matematis atau persamaan dari permasalahan yang ada atau bisa didapatkan kesimpulan yaitu siswa yang termasuk kedalam gaya kognitif *field independent* mampu melibatkan representasi verbal, representasi simbolik serta representasi gambar dalam menyelesaikan permasalahan, 2) Siswa yang termasuk dalam gaya kognitif *field dependent* belum bisa dalam menyelesaikan soal yang sudah disajikan. Dalam merepresentasikan gambar, siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi gambar, hal tersebut bisa diamati dari hasil pengerjaan siswa. Materi SPLDV belum dikuasai dan dipahami siswa, dimana ini bisa ditunjukkan dengan kurangnya kemampuan siswa membuat persamaan atau model matematis, belum bisa menjawab pertanyaan dengan memakai teks tertulis atau kata-kata pada permasalahan. Maka dari hal tersebut, bisa didapatkan kesimpulan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* belum bisa melibatkan representasi verbal, representasi simbolik serta representasi gambar dalam menyelesaikan permasalahan.

Kata kunci: HOTS, Representasi Matematis, Gaya Kognitif, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Copyright (c) 2023 Anggi Dodo Saputri, Nuqthy Faiziyah

✉ Corresponding author: Anggi Dodo Saputri

Email Address: anggidodo31@gmail.com (Jl. A. Yani, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah)

Received 31 March 2023, Accepted 07 August 2023, Published 08 August 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2352>

PENDAHULUAN

Kemampuan matematis siswa berperan sangat krusial pada proses dalam pembelajaran. Keterampilan dasar yang bisa mengembangkan kemampuan matematis siswa ialah kemampuan representasi. Menurut (Mundy, 2000) dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) ada lima kecakapan dasar pada sistem pembelajaran matematika yang ditunjuk sebagai standar pembelajaran, diantaranya kemampuan *problem solving*, kemampuan *representation*, kemampuan *connections*, kemampuan *communication*, dan kemampuan *reasoning and proof*. Dari hasil (OECD, 2019) menunjukkan bahwa nilai siswa di Indonesia di bawah kriteria OECD dalam permasalahan matematika. Dalam konteks matematika, terdapat 28% siswa Indonesia yang mampu memperoleh Level 2, dimana kriteria OECD yang wajib dipenuhi yaitu 76%. Indikator yang wajib dipenuhi guna mencapai Level 2 tersebut yaitu siswa mampu menjelaskan dan mengenali secara mandiri, bagaimana sebuah permasalahan bisa dipresentasikan secara matematis.

Menurut Jones (Ariani, 2017) termuat beberapa alasan mengapa representasi merupakan kemampuan dasar yang dijadikan standar, yaitu : kemahiran dalam melakukan translasi merupakan kemahiran dasar yang harus dipunyai anak didik guna meningkatkan rancangan serta pemikiran, peserta didik bisa menguasai gagasan sesuatu ide yang diklaim dengan metode lain. Hasil penelitian (Mandur et al., 2016) membuktikan jika kemampuan representasi matematis berkontribusi dengan cara relevan yaitu sebesar 9,42% sehingga dapat ditarik kesimpulan yaitu kemampuan representasi matematis menentukan prestasi dan hasil belajar matematika. Representasi adalah keterampilan yang mendukung kemampuan penalaran matematis, kemampuan komunikasi matematis, dan menyampaikan pemikiran matematis (Kilpatrick et al., 2002). Menurut (Greeno & Hall, 1997) representasi bertujuan untuk memecahkan masalah dan berkomunikasi tentang masalah yang sedang dihadapi.

Faktanya, dalam representasi berkomunikasi membutuhkan sesuatu yang fisik, lisan, atau tulisan matematis (Kilpatrick et al., 2002). Menurut (José L. Villegas & Gutiérrez, 2009) menyatakan jika ada 3 indikator representasi matematis, 1) Representasi verbal, yaitu berupa penjelasan atau pernyataan lisan maupun tulisan dari permasalahan yang diberikan 2) Representasi gambar, yaitu representasi dalam bentuk tabel, grafik, maupun diagram 3) Representasi simbolik, yaitu representasi dalam bentuk simbol-simbol, model, maupun persamaan matematis.

Guna merespon kurangnya kemampuan matematis siswa perlu diberikan atau dibiasakan untuk menjumpai soal berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) (Pratiwi, 2019). HOTS didefinisikan sebagai keterampilan berpikir tingkatan atas yang mewajibkan peserta didik mempelajari cara untuk menciptakan suatu gagasan dengan cara yang baru sedemikian dapat memberikan suatu definisi baru (Sabir et al., 2021). Kemampuan berpikir tingkatan teratas sebagai pola dari proses berpikir, mengingat dan memahami (Sabir et al., 2021).

Terdapat kaitan antara pemberian soal HOTS dengan representasi matematis, untuk hal itu menyelesaikan masalah mengharuskan siswa untuk mengubah ke bentuk representasi, sehingga siswa harus dapat melakukan: 1) Analisis HOTS yaitu mengkategorikan pola-pola yang diperlukan. 2)

Mencipta HOTS yaitu siswa terlibat dalam menciptakan representasi secara visual dengan representasi simbolik. 3) Evaluasi HOTS yaitu siswa terlibat dalam kegiatan menganalisis hasil yang diperoleh agar sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan (Tajudin & Chinnappan, 2016). Hal tersebut sejalan dengan pendapat (McDavitt, 1994) bahwa HOTS termasuk kognitif tingkat analisis, sintesis dan evaluasi serta penguasaan dalam menerapkan hal-hal rutin dalam kondisi yang berbeda.

Terdapat tiga karakteristik soal berbasis HOTS, yaitu (1) Terdapat rangsangan, (2) Unik (3) Dikaitkan dengan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan nyata (Mohamed & Lebar, 2017). Adapun indikator berpikir tingkat tinggi yaitu, menganalisis yang didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk membagi konsep ke beberapa unsur-unsur dan dihubungkan antara satu dengan yang lain sehingga mendapatkan pemahaman dari konsep secara tepat, mengevaluasi yang didefinisikan sebagai kemampuan menilai sesuatu berdasarkan ketetapan kriteria yang telah dibuat, mencipta yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggabungkan pola-pola kedalam bentuk terbaru yang lengkap dan luas, atau menciptakan sesuatu yang berbeda (Krathwohl, 2002).

Pemecahan masalah berkaitan dengan HOTS begitu sebaliknya dan HOTS berkaitan dengan kemampuan representasi (Pratiwi, 2019). Dari paparan di atas peneliti bisa menarik kesimpulan yaitu ada sebuah keterkaitan antara pemecahan masalah dengan kemampuan representasi matematis peserta didik. Maka tidak menutup kemungkinan ketika siswa dihadapkan untuk menyelesaikan soal berbasis HOTS siswa memiliki perbedaan gaya kognitif (Amina et al., 2020). Menurut (Sternberg & Grigorenko, 1997) gaya kognitif menghubungkan kecerdasan dan kepribadian. Gaya kognitif mengacu pada koherensi proses berpikir individu, perspektif atau analisis dan strategi pendekatan keseluruhan yang dapat digunakan untuk mengumpulkan dan memproses informasi untuk memecahkan masalah. (Kozhevnikov et al., 2014). Meskipun setiap individu memiliki pemikiran, pandangan, bahkan pendekatan yang sama, tetapi setiap individu mempunyai cara untuk memproses pemikiran sesuai dengan kategori gaya kognitifnya (Salvisberg, 2005).

Menurut Witkin 1977 (Reno et al., 2017) gaya kognitif diproses pembelajaran matematika dikelompokkan ke dalam gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Dalam proses pembelajaran, *field independent* (FI) yaitu orang dengan karakteristik mampu menganalisis informasi yang diperoleh di luar konteks yang telah ada, dapat dengan mudah mengkategorikan objek di sekitarnya dan cenderung analitis, dan mengutamakan motivasi dari dalam. Disamping itu *field dependent* (FD) dapat didefinisikan sebagai orang dengan karakteristik yang lebih fokus pada konteks umum, lebih cenderung menerima informasi yang sudah ada (Nugraha & Awalliyah, 2016).

Menurut beberapa penelitian terdahulu, seperti penelitian dari (Herdiman et al., 2018) siswa dominan mengalami kesulitan dalam soal yang mengandung indikator dari kemampuan representasi verbal dan representasi simbolik, mayoritas siswa kurang dalam memberikan penjelasan secara matematik. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Amina et al., 2020) membuktikan jika gaya kognitif mempengaruhi peserta didik dalam menyelesaikan soal. Menurut (Pratiwi, 2019) untuk merespon kurangnya kemampuan matematis, siswa harus lebih dibiasakan untuk menyelesaikan persoalan yang

berbasis HOTS (High Order Thinking Skills). Dari paparan di atas dapat disimpulkan gaya kognitif siswa dapat berpengaruh dalam menyelesaikan pemecahan masalah sehingga peneliti tertarik mengadakan pengkajian lebih dalam lagi terkait kemampuan representasi siswa dalam menjawab permasalahan yang berbasis HOTS yang ditinjau dari gaya kognitif siswa di SMP Negeri 2 Selogiri. Peneliti memilih di sekolah tersebut dikarenakan ada banyak potensi yang dimiliki oleh sekolah maupun siswa dalam bidang perlombaan dan sarpras sudah lengkap dan baik.

METODE

Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini kualitatif deskriptif dengan bertempat di SMP Negeri 2 Selogiri bersubjek siswa kelas VIII C dan D sebanding dengan 55 murid. Instrumen penelitian yang digunakan tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*) berperan guna mengklasifikasikan gaya kognitif siswa, kemudian siswa diberikan instrumen tes kemampuan representasi matematika berbasis HOTS dengan konteks SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel).

Konsep penelitian diawali dengan pengumpulan data dimana jumlah subjek sebanyak 55 siswa kelas VIII untuk diberikan tes GEFT yang berguna untuk membedakan jenis gaya kognitif siswa. Terdapat dua macam gaya kognitif, yaitu: 1) *Field Dependent* serta 2) *Field Independent*. Setelah peneliti membedakan dua jenis gaya kognitif pada siswa peneliti lalu memberikan tes berbasis HOTS dengan materi SPLDV untuk menganalisis representasi matematis siswa. Analisis data yang digunakan pertama mereduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Berikut merupakan soal yang berbasis HOTS yang sudah divalidasi oleh 2 Validator, soal tersebut sudah memenuhi indikator representasi, jenis soal ini uraian:

Wawan menempuh perjalanan sejauh 12 km dari rumah ke stasiun kereta. Awalnya, Wawan bersepeda pada kecepatan 18 km/jam. Akan tetapi ban sepeda Wawan bocor saat masih dalam perjalanan. Oleh karena itu, Wawan memutuskan untuk melanjutkan perjalanan dengan berjalan dengan kecepatan 4 km/jam. Sehingga Wawan memerlukan total waktu dari rumah hingga sampai ke stasiun kereta api selama 1 jam 15 menit. Maka berapakah jarak yang sudah ditempuh Wawan saat bersepeda dan jarak tempuh saat berjalan kaki dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dibawah ini:

- a. Periksalah apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan di atas*
- b. Buatlah tabel yang menggambarkan permasalahan di atas*
- c. Tentukan model persamaan dalam bentuk linier dua variabel*
- d. Selesaikan permasalahan di atas menggunakan metode yang kamu rencanakan*
- e. Apa kesimpulan yang diperoleh dari jawaban yang didapat*

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini mencakup informasi tes tertulis. Informasi tersebut nantinya jadi indikator guna merumuskan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berbasis HOTS ditinjau dari gaya kognitif. Pada penelitian ini dilaksanakan dengan 2 langkah. Langkah yang pertama memberikan uji GEFT guna untuk mengelompokkan gaya kognitif siswa, menurut Witkin 1977 (Reno et al., 2017) gaya kognitif diproses pembelajaran matematika dikelompokkan ke dalam gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Langkah selanjutnya memberikan tes soal tertulis materi SPLDV. Terdapat 3 sesi Uji GEFT, dimana terdapat 7 soal pada sesi pertama, dan masing-masing ada 9 pertanyaan untuk sesi kedua dan ketiga. Berlandaskan uji GEFT didapatkan hasil sebagaimana dibawah ini.

Tabel 1. Penggolongan Gaya Kognitif

Skor (s)	Tipe Gaya Kognitif
$0 \leq s \leq 12$	Field dependent
$13 \leq s \leq 25$	Field Independent

Tabel 2. Hasil Penggolongan Gaya Kognitif

Kelas	Gaya Kognitif	Jumlah Gaya Kognitif
C	Field Depedent	7
	Field Independent	20
D	Field Dependent	15
	Field Independent	13

Kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif Field Independent

Subyek dibawah ini termasuk dalam gaya kognitif *Field Independent* dimana subyek sudah mampu menerapkan kemampuan representasi simbolik, representasi verbal, serta representasi gambar dengan baik.

Subjek Pertama (S1)

The image shows a student's handwritten solution for a math problem. The problem is: "Diketahui: Jarak dari rumah ke sekolah 12 km/jam. Bersepeda dengan kecepatan 18 km/jam. Berjalan dengan kecepatan 4 km/jam. Waktu berangkat ke sekolah 15 menit. Ditanya: Jarak tempuh bersepeda dan jarak tempuh berjalan kaki." The student provides a verbal representation of the problem, a table with columns for 'Jarak', 'Kecepatan', and 'Waktu' for both 'Bersepeda' and 'Berjalan', and a 'Total' column. The table shows: Bersepeda: x km, 18 km/jam, 1/4; Berjalan: y km, 4 km/jam, 1/4; Total: 12 km, 15. The student then sets up equations: $x + y = 12$ and $\frac{x}{18} + \frac{y}{4} = \frac{15}{60}$. They solve these equations using elimination, resulting in $x = 9$ km and $y = 3$ km. The final conclusion is: "Jarak tempuh bersepeda adalah 9 km dan jarak tempuh berjalan adalah 3 km." Arrows point from the text, table, equations, and conclusion to labels: 'Representasi verbal', 'Representasi gambar', 'Representasi simbolik', and 'Representasi verbal'.

Gambar 1. Penyelesaian Masalah S1

Menurut gambar di atas bisa diketahui jika Subjek S1 dapat merepresentasikan dengan baik secara verbal, simbolik, dan gambar atas jawaban yang telah diberikan terbukti dengan S1 dapat

merepresentasikan secara verbal dari soal 1a dan 1e dimana 1a peserta dapat memberikan penjelasan terkait yang diketahui dan ditanyakan dan 1e siswa bisa menyimpulkan jawaban. S1 dapat merepresentasikan secara simbolik dari soal 1c dalam bentuk simbol-simbol, model, maupun persamaan matematis. Lalu S1 juga mampu merepresentasikan dalam bentuk tabel pada soal 1b dimana perihal ini ialah salah satu wujud dari representasi gambar.

Dari penjelasan diatas bisa ditarik kesimpulan yaitu, subjek S1 dengan gaya kognitif *Field Independent* terbukti dapat merepresentasikan solusi secara baik dan benar sesuai indikator representasi matematis diantaranya: 1) Representasi Simbolik, 2) Representasi Verbal, dan 3) Representasi Gambar.

Kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif field independent

Subyek dibawah ini termasuk dalam gaya kognitif *Field Independent* dimana subyek sudah mampu menerapkan kemampuan representasi simbolik, representasi verbal, serta representasi gambar dengan baik.

Subjek Kedua (S2)

a. Diketahui : Jarak yang ditempuh 12 km,
Kecepatan sepeda 18 km/jam,
Kecepatan jalan kaki 9 km/jam,
Waktu 1 jam 15 menit.

Ditanya : Tentukan Jarak tempuh bersepeda dan jarak tempuh berjalan kaki.

	Sepeda	Jalan kaki	Total
Jarak	x	y	12 km
kecepatan	18 km/jam	9 km/jam	
waktu	$\frac{x}{18}$	$\frac{y}{9}$	1 $\frac{15}{60}$

c. Misal : $x + y = 12$
Sepeda = x
Jalan kaki = y
 $\frac{x}{18} + \frac{y}{9} = 1 \frac{15}{60}$

d.
$$\begin{array}{r|l} x + y = 12 & 2x + 2y = 24 \\ \frac{x}{18} + \frac{y}{9} = 1 \frac{15}{60} & 2x + 4y = 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 24 \\ -2x + 4y = 45 \\ \hline -2y = -21 \\ y = \frac{21}{2} \\ y = 10.5 \end{array}$$
 disubstitusikan ke persamaan $x + y = 12$
 $x + 10.5 = 12$
 $x = 12 - 10.5$
 $x = 1.5$

e. Jarak Sepeda = 9 dan jarak jalan kaki = 3

Gambar 2. Penyelesaian Masalah S2

Menurut gambar di atas bisa diketahui jika Subjek S2 dapat merepresentasikan dengan baik secara verbal, simbolik, dan gambar atas jawaban yang telah diberikan terbukti dengan S2 dapat merepresentasikan secara verbal dari soal 1a dan 1e dimana 1a peserta dapat memberikan penjelasan terkait yang diketahui dan ditanyakan dan 1e siswa dapat menyimpulkan jawaban. S2 dapat

merepresentasikan secara simbolik dari soal 1c dan 1d dalam bentuk simbol-simbol, model, maupun dimana perihal ini ialah salah satu wujud dari representasi gambar.

Dari penjelasan diatas bisa ditarik kesimpulan yakni subjek S2 dengan gaya kognitif *Field Independent* terbukti bisa merepresentasikan solusi secara baik dan benar sesuai indikator representasi matematis diantaranya: 1) Representasi Simbolik, 2) Representasi Verbal, dan 3) Representasi Gambar.

Kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent

Subyek dibawah ini termasuk dalam gaya kognitif *Field Dependent* dimana subyek belum bisa menerapkan kemampuan representasi verbal, representasi simbolik, dan representasi gambar dengan baik.

Subjek Ketiga (S3)

The image shows handwritten mathematical work for problem S3, organized into three distinct sections:

- Section 1 (Red border):** Contains a verbal description of the problem. It states: "Diketahui = Jarak waktu. a) - Jarak tempuh ke stasiun kereta api. - Kecepatan. Ditanya = Jarak sepeda dan berjalan." This is labeled as "Representasi verbal".
- Section 2 (Blue border):** Contains a table representing the data. The table has columns for "Sepeda", "Jalan", "Waktu", and "Jarak". The rows are labeled "Jarak", "Kecepatan", and "Waktu". The values are: Sepeda (X), Jalan (Y), Waktu (1/10, 1/4, 1/60), and Jarak (12 km). This is labeled as "Representasi gambar".
- Section 3 (Green border):** Contains algebraic equations and calculations. It starts with "C) $X + Y = 12$, $\frac{X}{10} + \frac{Y}{4} = \frac{15}{60}$ ". It then shows the derivation of a second equation: "d) $X + Y = 12$ | $\times 2$ | $2X + 2Y = 24$ ". It follows with a subtraction step: " $\frac{X}{10} + \frac{Y}{4} = \frac{15}{60}$ | $\times 20$ | $2X + 5Y = 50$ ". The final result is "e) $2X + 3Y = 29$ ". This section is labeled as "Representasi simbolik".

Gambar 3. Penyelesaian Masalah S3

Menurut gambar di atas bisa diketahui jika Subjek S3 dapat merepresentasikan namun kurang tepat secara verbal, simbolik, dan gambar atas jawaban yang telah diberikan terbukti dengan S3 kurang tepat dalam merepresentasikan secara simbolik dari soal 1c dan 1d dimana peserta kurang tepat dalam menghitung dan mempresentasikan kedalam bentuk simbol-simbol, model, maupun persamaan matematis. S3 kurang tepat merepresentasikan secara verbal dari soal 1a dan 1e dimana 1a peserta tidak mampu menyatakan dalam bentuk lisan maupun tulisan yang ditanyakan dalam soal dikarenakan peserta tidak paham mengenai apa yang dia tulis serta yang sedang dia kerjakan pada soal tersebut dan 1e siswa tidak menyimpulkan persoalan tersebut. Lalu S3 mampu merepresentasikan dalam bentuk tabel pada soal 1b dimana perihal ini ialah salah satu wujud dari representasi gambar.

Dari penjelasan diatas bisa ditarik kesimpulan yaitu subjek S3 yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* terbukti belum bisa dalam merepresentasikan jawaban/solusi dalam permasalahan,

sehingga 3 kemampuan representasi matematis belum bisa dipenuhi oleh siswa diantaranya: Representasi Gambar, Representasi Verbal dan Representasi Simbolik sehingga tidak ditemukannya solusi dari permasalahan tersebut.

Kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent

Subyek dibawah ini termasuk dalam gaya kognitif *Field Dependent* dimana subyek belum bisa menerapkan kemampuan representasi verbal, representasi simbolik, dan representasi gambar dengan baik.

Subjek keempat (S4)

The image shows three parts of a handwritten solution for problem S4:

- Top part (red box):** A verbal representation of the problem. It states: "1. A. Ditanyakan: dari rumah ke stasiun sejauh 12km, mula-mula bersepeda dg kecepatan 18km/jam. Ditanyakan: jarak tempuh bersepeda dan jarak tempuh berjalan kaki." An arrow points to the label "Representasi verbal".
- Middle part (blue box):** A table representing the data. The table has columns for "Sepeda", "Jalan kaki", and "Total". The rows are "Jarak", "Kecepatan", and "Waktu". The values are: Sepeda (Jarak: X, Kecepatan: 18, Waktu: $\frac{X}{18}$); Jalan kaki (Jarak: Y, Kecepatan: 4, Waktu: $\frac{Y}{4}$); Total (Jarak: 12km, Waktu: $\frac{15}{60}$). An arrow points to the label "Representasi gambar".
- Bottom part (green box):** Symbolic equations. It shows: "C. $X + Y = 12$ " and " $\frac{X}{18} + \frac{Y}{4} = \frac{15}{60}$ ". Below that, it shows the derivation of a second equation: "D. waktu : Jarak / kecepatan" leading to " $\frac{36X}{16} = 2X$ " and " $\frac{15}{60} \times 36$ ". An arrow points to the label "Representasi simbolik".

Gambar 4. Penyelesaian Masalah S4

Menurut gambar di atas bisa diketahui jika Subjek S4 dapat merepresentasikan namun kurang tepat secara verbal, simbolik, dan gambar atas jawaban yang telah diberikan terbukti dengan S4 kurang tepat dalam merepresentasikan secara simbolik dari soal 1c dan 1d dimana peserta kurang tepat dalam menghitung dan mempresentasikan kedalam bentuk simbol-simbol, model, maupun persamaan matematis. S4 kurang tepat merepresentasikan secara verbal dari soal 1a dan 1e dimana 1a peserta tidak mampu menyatakan dalam bentuk lisan maupun tulisan dari apa yang diketahuinya serta ada dalam soal yang telah diberikan dikarenakan peserta tidak menguasai apa yang dia tulis dan apa yang sedang dia kerjakan pada soal tersebut dan 1e siswa tidak menyimpulkan persoalan tersebut. Lalu S4 mampu merepresentasikan dalam bentuk tabel pada soal 1b dimana perihal ini ialah salah satu wujud dari representasi gambar.

Dari penjelasan diatas bisa ditarik kesimpulan yaitu subjek S4 yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* terbukti kurang tepat dalam merepresentasikan jawaban/solusi dalam permasalahan sehingga 3 kemampuan representasi matematis belum bisa dipenuhi oleh siswa diantaranya ialah Representasi Gambar, Representasi Verbal dan Representasi Simbolik sehingga tidak ditemukannya solusi dari permasalahan tersebut.

Dari hasil data yang sudah didapat subjek (S1) dan subjek (S2) tergolong dalam gaya kognitif *Field independent*, murid sudah mampu menjawab soal dengan kemampuan representasi verbal,

representasi simbolik, dan representasi gambar. Menurut (Nugraha & Awalliyah, 2016) siswa dengan karakteristik mampu menganalisis informasi yang diperoleh di luar konteks yang telah ada, dapat dengan mudah mengkategorikan objek di sekitarnya dan cenderung analitis, dan mengutamakan motivasi dari dalam. Hal tersebut sejalan dengan (Junita, 2016) siswa memiliki gaya kognitif *Field independent* mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang sangat baik. Dari statment di atas bisa disimpulkan jika siswa dengan gaya kognitif *field independent* sudah dapat menguasai materi SPLDV sehingga siswa dengan mudah menyelesaikan persoalan yang sudah diberikan dengan menggunakan kemampuan representasi verbal, representasi simbolik, dan representasi gambar.

Subjek (S3) dan (S4) tergolong dalam gaya kognitif *Field dependent*, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang sudah diberikan sehingga tidak bisa menyelesaikan dengan representasi verbal, representasi simbolik, dan representasi gambar dengan baik dan benar. Siswa belum bisa menyelesaikan semua soal yang sudah diberikan. Menurut (Nuurun Fajriah, Citra Utami, 2020) masih banyak siswa yang belum memenuhi indikator representasi verbal karena masih banyak yang belum mampu memberikan kesimpulan dari jawaban yang diberikan dengan tepat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Ruamba et al., 2022) siswa dengan gaya kognitif *Field dependent* belum mampu menyelesaikan persoalan dengan kemampuan representasi dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan peserta didik belum bisa memahami serta menguasai modul SPLDV, ini dapat ditinjau berdasarkan hasil jawaban siswa belum sanggup menuntaskan permasalahan yang disajikan memakai kata-kata ataupun bacaan tertulis serta tidak terstruktur sehingga siswa dengan jenis ini tidak bisa menemukan pemecahan dari kasus yang diberikan.

KESIMPULAN

Dari analisis data yang sudah didapat siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* telah bisa menuntaskan permasalahan dengan representasi visual, representasi simbolik, representasi verbal dengan baik. Perihal ini cocok dengan pendapat yang mengatakan jika seorang yang mempunyai gaya kognitif *field independent* bisa menemukan pemecahan permasalahan secara lebih mudah, menguraikan hal-hal kompleks secara mudah, dan mempunyai uraian konsep serta sudah sanggup merepresentasikan penyelesaian permasalahan dengan baik serta benar. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* siswa mengalami kesusahan untuk menuntaskan permasalahan yang sudah diberikan, siswa belum mampu menuntaskan permasalahan yang ada memakai representasi visual, representasi simbolik, representasi verbal secara benar dan baik sehingga siswa dengan jenis ini tidak bisa menemukan pemecahan dari kasus yang diberikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti ucapkan pada Ibu Nuqthy Faiziyah, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing dan juga untuk segenap pihak yang sudah banyak memberi bantuan untuk penelitian ini

bisa terselesaikan.

REFERENCES

- Amina, S., Listiawati, E., & Affaf, M. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah HOTS Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 120–126. [Http://Jurnal.Umk.Ac.Id/Index.Php/Anargya](http://Jurnal.Umk.Ac.Id/Index.Php/Anargya)
- Ariani, N. (2017). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Di Kelas VII SMP Negeri 1 Torgamba Tahun Pelajaran 2016/2017. *S I G M A*, 3(1), 38–48.
- Greeno, J. G., & Hall, R. P. (1997). Practicing Representation: Learning With And About Representational Forms. *Phi Delta Kappan*, 78(5), 361–367.
- Herdiman, I., Jayanti, K., Pertiwi, K. A., & Naila N., R. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Kekongruenan Dan Kesebangunan. *Jurnal Elemen*, 4(2), 216. <https://doi.org/10.29408/Jel.V4i2.539>
- José L. Villegas, E. C., & Gutiérrez, J. (2009). Representations In Problem Solving: A Case Study With Optimization Problems. *Electronic Journal Of Research In Educational Psychology*, 7(17), 279–308.
- Junita, R. (2016). Kemampuan Representasi Dan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMA Ditinjau Dari Prestasi Belajar Dan Gaya Kognitif. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 193. <https://doi.org/10.21831/Pg.V11i2.10655>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2002). Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics Jeremy. In *Helping Children Learn Mathematics*. <https://doi.org/10.17226/10434>
- Kozhevnikov, M., Evans, C., & Kosslyn, S. M. (2014). Cognitive Style As Environmentally Sensitive Individual Differences In Cognition: A Modern Synthesis And Applications In Education, Business, And Management. *Psychological Science In The Public Interest, Supplement*, 15(1), 3–33. <https://doi.org/10.1177/1529100614525555>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision Of Bloom's Taxonomy: An Overview David. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. <https://doi.org/10.1207/S15430421tip4104>
- Mandur, K., Sadra, I. W., & I Nengah Suparta. (2016). Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, Dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Swasta Di Kabupaten Manggarai. *E-Journal*, 8(1), 65–72.
- Mcdavitt, D. S. (1994). *Teaching For Understanding: Attaining Higher Order Learning And Increased Achievement Through Experiential Instruction*. 79.
- Mohamed, R., & Lebar, O. (2017). Authentic Assessment In Assessing Higher Order Thinking Skills. *International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences*, 7(2), 466. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/V7-I2/2021>

- Mundy, J. F. (2000). Principles And Standards For School Mathematics: A Guide For Mathematicians. *Notices Of The American Mathematical Society*, 47(8), 868–876.
- Nugraha, M. G., & Awalliyah, S. (2016). Analisis Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas Vii. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016*, V, SNF2016-EER-71-SNF2016-EER-76. <https://doi.org/10.21009/0305010312>
- Nuurun Fajriah, Citra Utami, M. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segiempat. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 10(1), 64–79. <https://doi.org/10.33592/Pelita.Vol10.Iss1.373>
- OECD. (2019). PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II & III. In *PISA 2009 At A Glance: Vol. I*. <https://doi.org/10.1787/G222d18af-En>
- Pratiwi, I. (2019). PISA Effect On Curriculum In Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51.
- Reno, P., Geni, L., & Hidayah, I. (2017). Unnes Journal Of Mathematics Education Research Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Abstrak. *Journal Of Mathematics Education Research*, 6(1), 11–17.
- Ruamba, M. Y., Dwijayanto, D., & Mariani, S. (2022). Studi Literatur Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 9(2), 97. <https://doi.org/10.25157/Wa.V9i2.7866>
- Sabir, A., Mayong, M., & Usman, U. (2021). Analisis Soal Higher Order Thinking Skills (Hots) Berdasarkan Dimensi Kognitif. *INDONESIA: Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2(3), 117. <https://doi.org/10.26858/Indonesia.V2i3.23971>
- Salvisberg, J. (2005). *Cognitive Style And Learning Strategies* (Issue March).
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1997). Are Cognitive Styles Still In Style? *American Psychologist*, 52(7), 700–712. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.52.7.700>
- Tajudin, N. M., & Chinnappan, M. (2016). The Link Between Higher Order Thinking Skills, Representation And Concepts In Enhancing TIMSS Tasks. *International Journal Of Instruction*, 9(2), 199–214. <https://doi.org/10.12973/Iji.2016.9214a>