

## Profil Pemahaman Konsep Fungsi Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*

Wahyu Wijyaningrum<sup>1\*</sup>, Ketut Budayasa<sup>2</sup>, Raden Sulaiman<sup>3</sup>

Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia<sup>1\*,2,3</sup>

wahyu.17070785016@mhs.unesa.ac.id<sup>1\*</sup>, ketutbudayasa@unesa.ac.id<sup>2</sup>,  
radensulaiman@unesa.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep fungsi siswa SMP berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Data dikumpulkan melalui tes *Group Embedded Figures Test* (GEFT), tes kemampuan matematika, tes pemahaman konsep fungsi, serta wawancara semi-terstruktur. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih mampu menginterpretasikan masalah, menyajikan informasi dalam berbagai bentuk fungsi, dan membuat contoh fungsi secara logis dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Pada indikator *classifying*, kedua kelompok mampu mengelompokkan relasi menjadi fungsi atau bukan fungsi dengan alasan logis. Kesimpulannya, gaya kognitif berpengaruh pada pemahaman konsep fungsi. Guru diharapkan dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan gaya kognitif siswa, sedangkan peneliti selanjutnya dapat memperluas kajian ke materi matematika lainnya yang dianggap sulit.

**Kata kunci** : pemahaman konsep, fungsi, gaya kognitif

### ABSTRACT

This study aims to describe junior high school students' understanding of the function concept based on cognitive styles: field independent and field dependent. Data were collected through the Group Embedded Figures Test (GEFT), a mathematics ability test, a functional concept comprehension test, and semi-structured interviews. Data analysis techniques included data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that students with a field-independent cognitive style were better at interpreting problems, presenting information in various forms, and logically providing examples of functions compared to those with a field-dependent style. In the classifying indicator, both groups successfully categorized relations as functions or non-functions with logical reasoning. The study concludes that cognitive styles influence the understanding of function concepts. Teachers are encouraged to develop teaching strategies aligned with students' cognitive styles, while future researchers can extend this inquiry to other challenging mathematics topics.

**Keywords** : concept understanding, function, cognitive styles

### PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Mempelajari dan memahami konsep merupakan hal

mendasar dalam proses belajar matematika. Namun, untuk menguasai konsep matematika perlu peran aktif siswa dan guru saat pembelajaran. Dalam menyelesaikan masalah matematika maupun permasalahan sehari-hari diperlukan pemahaman konsep matematika sebagai landasan penting untuk berpikir (Susanto, 2022; Yasmansyah, 2022). Menurut (Mayer, 2002), ada beberapa jenis pemahaman antara lain: (1) *interpreting* yaitu menginterpretasikan atau menafsirkan, (2) *exemplifying* yaitu memberikan contoh, (3) *classifying* yaitu mengklasifikasikan, (4) *summarizing* yaitu merangkum, (5) *inferring* yaitu menyimpulkan, (6) *comparing* yaitu membandingkan, dan (7) *explaining* yaitu menjelaskan. Pemahaman konsep ini memiliki keterkaitan yang kuat terhadap daya perkembangan kognitif siswa (Dewi & Hakim, 2021; Susanto, 2022). Pemahaman yang dibangun siswa pada saat pembelajaran akan memudahkan siswa mengetahui apa yang sudah dipelajari dan yang sedang dipelajari.

Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa di Indonesia yang kesulitan untuk memahami konsep matematika terutama pada materi yang membutuhkan hasil penalaran tinggi (Fardani et al., 2021). Banyak faktor yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya dalam materi fungsi. Beberapa diantaranya dikarenakan materi pembelajaran yang terlalu abstrak, metode pembelajaran *teacher center* yang menyebabkan siswa pasif dan tidak mempunyai kesempatan untuk berpikir matematik. Faktor lainnya yaitu kurangnya keterlibatan siswa dalam penyelesaian soal-soal yang mengakibatkan kurangnya pengalaman siswa (Hazimah & Sutisna, 2023).

Salah satu materi pembelajaran matematika di jenjang SMP yang sulit dipahami oleh siswa adalah fungsi. Istilah fungsi itu sendiri berbeda dengan arti yang kita gunakan sehari-hari, fungsi secara umum memiliki makna guna atau manfaat. Sedangkan fungsi dalam pembelajaran matematika digunakan untuk menyatakan suatu hubungan antara dua himpunan yang diatur oleh suatu aturan yang memasangkan setiap anggota himpunan pertama tepat satu anggota pada himpunan kedua. Sehingga dapat dikatakan bahwa fungsi merupakan aturan khusus dari suatu relasi antar himpunan (Endrawati & Aini, 2022).

Pemahaman seseorang mengenai konsep fungsi dapat dilihat dari bagaimana seseorang menghubungkan materi sebelumnya dengan materi fungsi. Proses perubahan tingkah laku bagian dari belajar yang merupakan hasil interaksi lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Hrp et al., 2022). Perubahan tiap siswa memiliki tingkat yang berbeda-beda. Ada yang mengalami perubahan secara lambat, sedang, maupun cepat. Perubahan juga bisa dilihat dari sejauh mana pemahaman seorang siswa tersebut. Dalam mengkonstruksi pengetahuan, setiap individu memiliki cara masing-masing untuk menghubungkan pengetahuan yang didapat dengan pengetahuan yang dimiliki. Pernyataan di atas sesuai dengan pendapat (Hazimah & Sutisna, 2023) bahwa setiap individu di dunia memiliki karakter dasar yaitu potensi, minat, dan bakat yang berbeda-beda dan setiap siswa memiliki kecenderungan dan strategi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.

Dalam penelitian ini, peneliti melihat pemahaman siswa mengenai konsep fungsi berdasarkan gaya kognitif yang dibedakan menjadi dua antara lain gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Berdasarkan (Maulidia et al., 2020) gaya kognitif *field independent* adalah gaya kognitif siswa yang cenderung belajar secara individual dan menyelesaikan suatu permasalahan secara analitik. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* menyelesaikan masalah dengan mengembangkan ide yang didapat dan membuat langkah penyelesaian serta hubungan antar langkah penyelesaian sesuai

dengan keinginannya. Sedangkan gaya kognitif *field dependent* merupakan gaya kognitif siswa yang lebih menyukai belajar secara berkelompok, menunggu petunjuk guru, lebih menyukai penyelesaian suatu masalah yang sudah jelas solusinya.

Dari uraian sebelumnya, dapat diketahui bahwa pemahaman siswa dalam konsep fungsi menentukan proses penguasaan materi siswa untuk menghubungkan pengetahuan siswa sebelumnya dengan pengalaman yang baru didapatkan dan saling terkait. Pemahaman yang digunakan juga dipengaruhi perbedaan karakteristik dengan tinjauan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman konsep fungsi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada siswa SMP, dengan memperhatikan perbedaan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengungkap pemahaman konsep fungsi siswa SMP ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* pada konsep pemahaman fungsi.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa SMP tentang konsep fungsi ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan penelitian kualitatif menekankan proses dan makna yang belum diuji atau diukur dengan tepat dengan data deskriptif (Waruwu, 2023).

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah SMP Negeri 57 Surabaya. Peneliti memilih sekolah ini karena peneliti merupakan salah satu guru di sekolah tersebut sehingga peneliti mengerti karakteristik siswa di sekolah tersebut. Langkah awal dari pemilihan subjek adalah peneliti memilih materi fungsi dengan alasan materi tersebut sudah didapatkan oleh siswa pada jenjang sebelumnya. Kemudian peneliti memilih kelas secara acak untuk penelitian yakni memilih kelas IX-B dikarenakan siswa pada kelas tersebut sudah menerima materi fungsi. Selain hal tersebut, pemilihan kelas IX-B sebagai calon subjek penelitian berdasarkan pertimbangan guru matematika dan alasan lain seperti hasil belajar siswa yang menunjukkan kemampuannya dan perbedaan latar belakang karakteristik siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode uji coba tes dan wawancara. Adapun tes yang diberikan antara lain: a) Tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*) adalah instrumen tes yang digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam 2 kategori dalam penelitian ini, yaitu siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, b) Tes Kemampuan Matematika (TKM) yaitu tes yang berisikan soal-soal matematika yang akan diberikan kepada calon subjek. TKM ini digunakan untuk menentukan kemampuan matematika siswa yang setara. TKM berisikan 5 butir soal yang diadaptasi dari soal Ujian Nasional (UN) SMP/MTs, dan c) Tes Pemahaman Konsep Fungsi (TPKF) adalah instrumen pendukung yang digunakan untuk mengetahui lapisan pemahaman konsep fungsi siswa. Adapun contoh TPKF dapat dilihat pada Gambar 1.

Perhatikan informasi berikut.  
Ade, Bima, Rasya, Vania dan Dini sedang menggunakan komputer. Karena keterbatasan jumlah komputer maka satu komputer dapat digunakan lebih dari satu orang. Vania dan Ade menggunakan komputer 1 (K1), Bima menggunakan komputer 2 (K2), Rasya menggunakan komputer (K3) dan Dini menggunakan komputer 4 (K4). Misalkan  $A = \{nama\ siswa\}$  dan  $B = \{nomor\ komputer\}$ . Gambarkan informasi di atas kedalam bentuk fungsi.

**Gambar 1.** Contoh TPKF

Setelah pemberian tes dilakukan wawancara semi terstruktur, yaitu wawancara yang dipandu oleh pedoman wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan terbuka yang masih memungkinkan peneliti menggali hal lain yang berkaitan dengan jawaban subjek. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih mendalam terkait pemahaman konsep fungsi yang mengacu pada kerangka indikator pemahaman Mayer.

(Kepner & Neimark, 1984) melakukan klasifikasi berdasarkan skor yang diperoleh dengan rincian total benar antara 10 – 18 soal dari 18 soal yang dikerjakan digolongkan dalam gaya kognitif *field independent*. Sedangkan siswa mendapatkan skor antara 0 – 9 soal total benar dari 18 soal yang dikerjakan digolongkan dalam gaya kognitif *field dependent*. Dalam penelitian ini, pengklasifikasian antara gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* menggunakan penskoran yang dikemukakan oleh karena lebih sering digunakan dalam penelitian yang melibatkan instrumen GEFT dan pengklasifikasian ini juga cenderung lebih mutakhir daripada pengklasifikasian yang lainnya.

Setelah didapatkan hasil tes gaya kognitif, selanjutnya dikelompokkan siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Peneliti mengambil 2 subjek yakni 1 siswa yang mempunyai gaya kognitif *field independent* dan 1 siswa mempunyai gaya kognitif *field dependent*. Namun sebelum diambil masing-masing 1 siswa dari tiap gaya kognitif tersebut, semua siswa diberikan tes kemampuan matematika (TKM). Pemberian TKM dengan maksud untuk memperoleh subjek dengan kemampuan matematika yang setara. Kemampuan matematika subjek dikatakan setara apabila selisih skor TKM yang diperoleh maksimal 5 poin untuk rentang nilai 0 – 100. Selanjutnya, hasil TKM siswa dinilai berdasarkan rubrik penilaian yang sudah dibuat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil Penelitian ini menggunakan tiga jenis instrument tes yang diberikan kepada siswa yaitu; Tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*), Tes Kemampuan Matematika (TKM), dan Tes Pemahaman Konsep Fungsi (TPKF). Pada instrumen GEFT ini, terdiri dari gambar-gambar bentuk geometri yang terdiri dari tiga bagian, dengan rincian penjelasan sebagai berikut: 1) instrument GEFT bagian pertama terdiri dari 7 soal yang sederhana dan lebih mudah dibandingkan dengan bagian yang lainnya, 2) bagian kedua terdiri dari 9 soal dengan kriteria kesulitan lebih tinggi dari bagian pertama, 3) bagian ketiga juga terdiri dari 9 soal dengan kriteria kesulitan lebih tinggi dari bagian pertama. Kriteria yang digunakan untuk mengelompokkan gaya kognitif tersebut yaitu siswa yang menjawab benar pada nilai antara 10 – 18 dikelompokkan

siswa dengan gaya kognitif *field independent* dan siswa yang menjawab benar pada nilai antara 0 – 9 dikelompokkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*.

Tes Kemampuan Matematika (TKM) menggunakan soal Ujian Nasional (UN) SMP/MTs Tahun 2007, 2009 dan 2018 yang terdiri dari 5 soal matematika dalam waktu 30 menit. Alasan pemilihan soal tersebut karena sudah baku dengan menghilangkan pilihan jawabannya. Soal tersebut diubah dari bentuk pilihan ganda ke bentuk uraian. Hal ini bertujuan untuk menghindari kemungkinan-kemungkinan siswa dalam menjawab soal dengan coba-coba saat menjawab soal pilihan ganda.

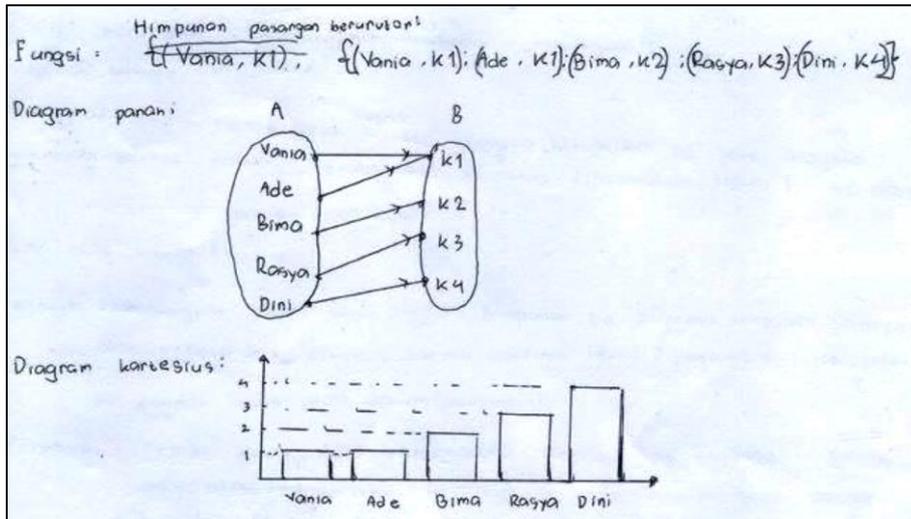
Tes Pemahaman Konsep Fungsi (TPKF) yang diberikan merupakan tes uraian (esai) yang bertujuan untuk melihat profil pemahaman konsep fungsi siswa berdasarkan indikator pemahaman. TPKF pada penelitian ini terdiri dari 3 soal sesuai indikator pemahaman menurut Mayer (Mayer, 2002) yang telah divalidasi. Soal TPKF juga didiskusikan dengan satu guru matematika untuk melihat kesesuaian TPKF dengan materi yang pernah didapatkan oleh siswa dalam pembelajaran. Ketika TPKF yang dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan materi yang telah diajarkan, maka selanjutnya dilakukan uji coba terbatas yakni peneliti meminta dua siswa non subjek untuk membaca soal dan menggaris bawahi istilah-istilah yang tidak dimengerti. Dikarenakan siswa tersebut mengetahui setiap istilah yang terdapat pada soal TPKF 1 dan TPKF 2, maka tidak ada perubahan pada soal TPKF didasarkan pada uji coba keterbacaan siswa. Setelah dilakukan tes, hasil GEFT dan TKM siswa kelas IX-B yang menjadi subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil GEFT dan TKM siswa subjek penelitian kelas IX-B

No.	Inisial	Jenis Kelamin	Skor GEFT	Gaya Kognitif	Skor TKM
1	RAB	P	8	<i>Field Dependent</i>	81
2	DCS	P	13	<i>Field Independent</i>	83

Berdasarkan Tabel 1, DCS memiliki skor lebih dari RAB. DCS merupakan siswa yang selalu fokus dan memperhatikan setiap penjelasan guru saat pelaksanaan pembelajaran. Ketika mengerjakan tugas atau soal yang diberikan oleh guru, DCS cenderung bersifat analitis dan memahami terlebih dahulu soal yang diberikan kemudian dianalisa dengan hati-hati. Selain itu, DCS cenderung menentukan sendiri tujuan dan strategi dalam menyelesaikan suatu permasalahan serta dapat menstruktur ketrampilan kognitifnya secara mandiri.

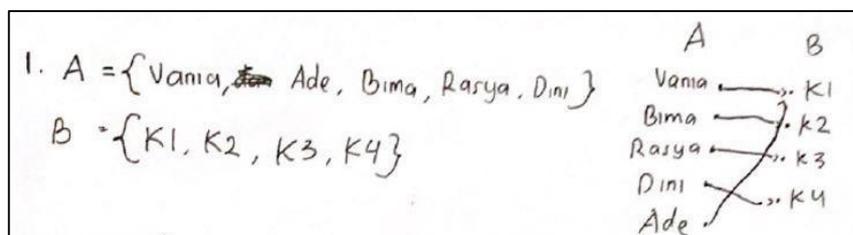
Sedangkan, RAB dikenal sebagai anak yang aktif dalam kegiatan belajar mengajar secara daring maupun hybride dan juga aktif di beberapa kegiatan organisasi. Menurut dia, mata pelajaran matematika merupakan pelajaran yang kurang digemari, karena sering mengalami kesulitan jika mengerjakan sendiri. RAB akan bertanya lagi kepada beberapa teman dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan kata lain, RAB sulit memisahkan diri dari keadaan/lingkungan sekitarnya, serta memiliki struktur kognitif yang belum terorganisir dengan baik. Ketika bekerjasama dengan orang lain, RAB cenderung aktif berdiskusi dengan teman-teman yang lain karena dengan begitu dia akan lebih paham terkait permasalahan yang akan dikerjakan. Hasil pekerjaan TPKF (Tes Pemahaman Konsep Fungsi) subjek *independent* pada indikator *intrepeting* dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil pekerjaan subjek *independent* pada indikator *interpreting*

Dalam indikator *interpreting* subjek dapat menyebutkan cara menyajikan bentuk fungsi ada tiga yaitu himpunan pasangan terurut, diagram panah dan diagram kartesius. Subjek dapat menyajikan informasi kedalam bentuk fungsi (G.SI.1.1). Subjek dapat menyajikan informasi kedalam bentuk fungsi dengan cara himpunan pasangan terurut. Subjek dapat menyajikan informasi kedalam bentuk fungsi dengan cara diagram panah. Namun, subjek tidak dapat menyajikan informasi ke dalam bentuk fungsi dengan diagram kartesius.

Pada kategori *interpreting* atau menafsirkan, siswa dengan gaya kognitif *field independent* (SI) melakukan interpretasi dalam memahami masalah sehingga ia dapat menafsirkan permasalahan dengan kata-katanya sendiri serta menyajikan informasi pada soal ke dalam bentuk fungsi. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Mayer, 2002) bahwa *interpreting* menginterpretasikan atau menafsirkan, misalnya menguraikan sesuatu dengan kata-kata sendiri, menafsirkan gambar dengan kata-kata atau sebaliknya, menafsirkan bilangan-bilangan dengan kata-kata dan sebaliknya. Siswa menyebutkan cara penyajian fungsi ada tiga yaitu (1) dengan diagram panah; (2) diagram kartesius dan (3) himpunan pasangan terurut. Hal tersebut berbeda dengan hasil pekerjaan subjek *dependent* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



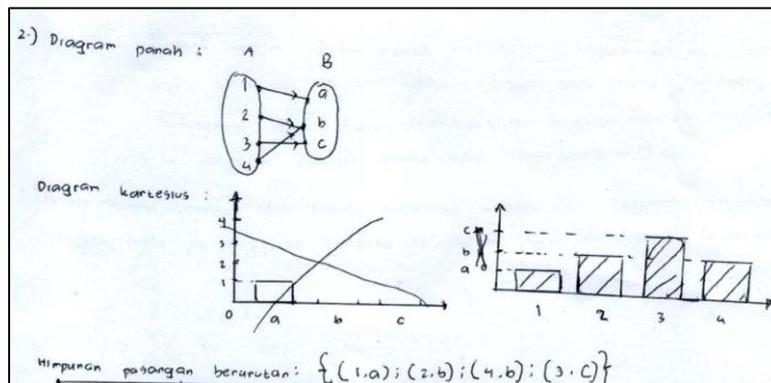
**Gambar 3.** Hasil pekerjaan subjek *dependent*

Pada kategori *interpreting* atau menafsirkan, siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (SD) ragu-ragu dalam menyajikan bentuk fungsi ke dalam diagram kartesius. Subjek dapat mengingat dalam menyajikan fungsi ada 3 tetapi subjek tidak dapat menyebutkannya. Subjek tidak dapat menyajikan bentuk fungsi dalam bentuk representasi yang lain. Hal ini sejalan dengan pendapat (Maulidia et al., 2020; Moore, 2020) mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki gaya *field dependent*

cenderung berpikir terbuka dalam memahami suatu informasi dan menyelesaikan permasalahan sehingga berakibat kurang maksimalnya hasil pekerjaan tersebut.

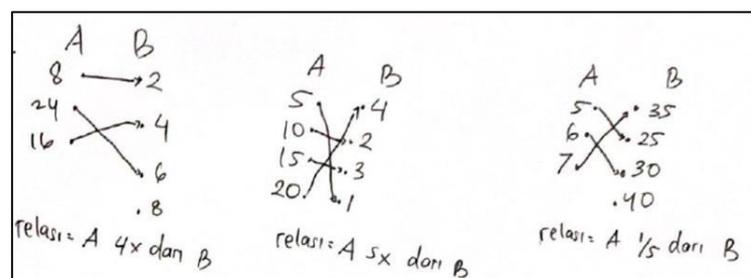
Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu menginterpretasikan permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri. Subjek dapat merepresentasikan fungsi ke bentuk yang beragam yaitu menyajikan fungsi kedalam diagram panah dan himpunan pasangan terurut. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field dependent*, kurang mampu dalam merepresentasikan informasi ke dalam bentuk fungsi.

Setelah mengetahui perbedaan pemahaman konsep *interpreting*, selanjutnya diketahui perbedaan hasil pekerjaan siswa dengan materi fungsi pada pemahaman *Exemplifying*. Berikut adalah perbedaan hasil subjek *dependent* dan *independent* pada pemahaman *exemplifying*. Pada kategori *exemplifying*, Subjek dengan gaya kognitif *field independent* dapat membuat contoh fungsi dan disajikan ke dalam bentuk fungsi. Pada contoh permasalahan yang kedua SI menuliskan dua buah himpunan serta anggota dari masing-masing himpunan. namun pada permasalahan pertama subjek tidak menuliskan dua himpunan namun dijelaskan secara lisan melalui wawancara. Hasil pekerjaan SI pada indikator ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil pekerjaan SI

Pada Gambar 4 diketahui bahwa SI dapat menyajikan contoh fungsi dengan cara himpunan pasangan terurut, serta menyajikan contoh fungsi dengan cara diagram panah. Subjek kurang tepat dalam menyajikan contoh fungsi dengan cara diagram kartesius. Subjek juga dapat menyebutkan syarat khusus sebuah contoh relasi dikatakan fungsi yaitu daerah asal harus tepat satu dipasangkan ke kodomain. Hal ini sesuai dengan pendapat terkait dengan *exemplifying* atau mencontohkan. Hal tersebut berbeda dengan hasil pekerjaan subjek *dependent* (SD) yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil pekerjaan SD

Berdasarkan Gambar 5, diketahui SD dapat membuat contoh fungsi dengan diagram panah namun tidak tepat. Subjek juga dapat mencontohkan fungsi lain dengan menggunakan himpunan pasangan terurut. Subjek juga dapat menyebutkan suatu contoh dikatakan fungsi dengan syarat (1) himpunan A terdapat pasangan; (2) Himpunan A tidak boleh punya 2 pasangan; (3) Pasangan baru harus dengan relasi yang tepat. Subjek juga dapat mencontohkan fungsi lain dengan menggunakan himpunan pasangan terurut.

Dalam memberikan contoh fungsi, subjek masih terpaku pada cara menyajikan fungsi kedalam diagram panah sesuai jawaban pada soal pertama. Hal ini sesuai dengan pendapat (Maulidia et al., 2020; Moore, 2020) yang menyatakan bahwa gaya kognitif *field dependent* cenderung lebih menyukai penyelesaian permasalahan yang telah ditunjukkan sebelumnya.

Pada kategori *exemplifying*, subjek *field independent* dapat memberikan contoh fungsi dengan diagram panah dan diagram kartesius serta dapat menyebutkan aturan fungsi. Sedangkan subjek *field dependent*, siswa hanya mampu memberikan contoh fungsi dengan himpunan pasangan terurut dengan baik. Subjek juga menyebutkan syarat contoh relasi dikatakan fungsi.

Dalam hal ini sejalan dengan (Maulidia et al., 2020) mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki gaya *field independent* dapat memberikan contoh secara kontekstual dari yang bersifat abstrak dan mampu menyelesaikan suatu permasalahan dengan lebih teliti dan detail karena mereka lebih cenderung analitik dalam memahami. Sedangkan seseorang yang memiliki gaya *field dependent* cenderung berpikir terbuka dalam memahami suatu informasi dan menyelesaikan permasalahan sehingga berakibat kurang maksimalnya hasil tersebut.

Hasil tersebut tidak jauh berbeda pada hasil pemahaman konsep pada indikator *classifying*. Jawaban SI untuk kategori ini dapat dilihat pada Gambar 6, dan SD pada Gambar 7.

Nomor soal	Fungsi/ bukan fungsi	Alasan
a.	Bukan Fungsi	<del>Daerah</del> <del>lawan</del> asal dipasangkan tepat 1 ke daerah karena daerah lawan atau kawan (kodomain) tidak
b.	Fungsi	karena daerah asal telah dipasangkan tepat 1 ke daerah lawan atau kawan (kodomain).
c.	Fungsi	Karena daerah asal telah dipasangkan tepat 1 ke daerah lawan atau kawan (kodomain).
d.	Fungsi	Karena daerah asal telah dipasangkan tepat 1 ke daerah lawan atau kawan (kodomain).

Gambar 6. Hasil pekerjaan SI untuk indikator *classifying*

Nomor soal	Fungsi / Bukan fungsi	Alasan
a	Bukan fungsi	karena di himpunan A ada yang mempunyai dua pasangan $\{(1,a), (1,b)\}$
<del>b</del>	<del>Bukan fungsi</del>	<del>karena di himpunan A ada yang mempunyai dua pasangan</del>
c	fungsi	karena semua himpunan A ada pasangan dan di himpunan A tidak ada yang mempunyai 2 pasangan
d	fungsi	karena semua himpunan A ada pasangan dan di himpunan A tidak ada yang mempunyai 2 pasangan
b	fungsi	karena semua himpunan A ada pasangan dan di himpunan A tidak ada yang mempunyai 2 pasangan

Gambar 7. Hasil pekerjaan SD untuk indikator *classifying*

Pada kategori *classifying* subjek SI dapat mengklasifikasikan contoh-contoh relasi yang termasuk fungsi maupun bukan fungsi. SI mengelompokkan contoh persoalan (a) merupakan bukan fungsi. Sedangkan persoalan (b), (c), dan (d) merupakan kelompok fungsi. Subjek mengemukakan alasan mengapa (a) tersebut bukan merupakan fungsi karena anggota himpunan pertama tidak dipasangkan tepat satu ke anggota himpunan B. Subjek dapat menjelaskan alasan sebuah relasi dikatakan fungsi yaitu anggota himpunan pertama dipasangkan tepat satu ke anggota himpunan B. Hal ini sesuai dengan (Skemp, 2012), ketika mengenali sebuah objek seseorang akan mengelompokkan objek tersebut sebagai salah satu objek yang pernah dilihat sebelumnya.

Sedangkan padan Gambar 7 SD dapat mengklasifikasikan contoh-contoh relasi yang termasuk fungsi maupun bukan fungsi. subjek dapat mengelompokkan soal nomor 3 poin a bukan merupakan fungsi. Subjek menjelaskan alasannya yaitu karena ada himpunan A yang mempunyai dua pasangan  $\{(1,a), (1,b)\}$  (SD.1.05) dan (SD.2.05).

Subjek juga dapat mengelompokkan bahwa soal nomor 3 poin b, c dan d merupakan fungsi. Subjek dapat menjelaskan alasannya yaitu karena di himpunan A ada pasangannya dan di himpunan A tidak ada yang mempunyai 2 pasangan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Moreno-Guerrero et al., 2020; Presmeg, 2006; Skemp, 2012), ketika mengenali sebuah objek seseorang akan mengelompokkan objek tersebut sebagai salah satu objek yang pernah dilihat sebelumnya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pada kategori *classifying*, subjek dengan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dapat mengelompokkan contoh-contoh relasi kedalam fungsi atau bukan fungsi dengan menuliskan alasan dengan logis.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pada kategori *interpreting*, siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu menginterpretasikan permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri. Subjek dapat merepresentasikan fungsi ke bentuk yang beragam yaitu menyajikan fungsi kedalam diagram panah dan himpunan pasangan terurut. Hal tersebut berbeda dengan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dimana kurang mampu dalam merepresentasikan informasi ke dalam bentuk fungsi.

Pada kategori *exemplifying*, subjek *field independent* dapat memberikan contoh fungsi dengan diagram panah dan diagram kartesius serta dapat menyebutkan aturan fungsi. Sedangkan subjek *field dependent* memberikan contoh fungsi dengan himpunan pasangan terurut dengan baik. Subjek juga menyebutkan syarat contoh relasi dikatakan fungsi. Sedangkan pada kategori *classifying*, baik subjek dengan gaya kognitif *field independent* ataupun *field dependent* dapat mengelompokkan contoh-contoh relasi ke dalam fungsi atau bukan fungsi dengan menuliskan alasan dengan logis.

Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa saran terkait dengan pembelajaran matematika dengan materi fungsi ke depan. Pertama, guru matematika diharapkan dapat merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan gaya kognitif siswa, baik *field independent* maupun *field dependent*, sehingga setiap siswa dapat memahami konsep matematika dengan lebih baik. Kedua, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan kajian yang lebih mendalam terkait pemahaman konsep pada topik atau materi yang dianggap sulit oleh siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, K., & Hakim, D. L. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMA pada Materi Integral. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 8(2), 66–76.
- Endrawati, P., & Aini, I. N. (2022). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dalam Pembelajaran Relasi dan Fungsi. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 15(1), 118–137.
- Fardani, Z., Surya, E., & Mulyono, M. (2021). Analisis Kepercayaan Diri (Self-confidence) Siswa dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Problem Based Learning. *Paradikma*, 14(1), 39–51.
- Hazimah, G. F., & Sutisna, M. R. (2023). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Tingkat Pemahaman Numerasi Siswa Kelas 5 SDN 192 Ciburuy. *EL-Muhbib Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 7(1), 10–19.
- Hrp, N. A., Masruro, Z., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni, T. (2022). *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*.
- Kepner, M. D., & Neimark, E. D. (1984). Test–retest Reliability and Differential Patterns of Score Change on the Group Embedded Figures Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1405.
- Maulidia, F., Saminan, S., & Abidin, Z. (2020). The Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Model to Improve Creativity and Self-efficacy of Field Dependent and Field Independent Students. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 3(1), 13–17.
- Mayer, R. E. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Theory into Practice*, 41(4), 226–232.
- Moore, M. (2020). On a Theory of Independent Study. In *Distance Education* (pp. 68–94). Routledge.
- Moreno-Guerrero, A.-J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, P., & Alonso-García, S. (2020). E-learning in the Teaching of Mathematics: An educational experience in adult high school. *Mathematics*, 8(5), 840.
- Presmeg, N. (2006). Research on Visualization in Learning and Teaching Mathematics: Emergence from psychology. In *Handbook of research on the psychology of mathematics education* (pp. 205–235). Brill.

- Skemp, R. R. (2012). *The Psychology of Learning Mathematics: Expanded American edition*. Routledge.
- Susanto, H. (2022). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Geogebra. *JOEL: Journal of Educational and Language Research*, 2(3), 451–462.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan : Metode Penelitian Kualitatif , Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi ( Mixed Method ). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.
- Yasmansyah, Y. (2022). Konsep Merdeka Belajar Kurikulum Merdeka. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 1(1), 29–34.