

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Septian Haru Nugroho^{1✉}, Muhamad Toyib²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Mendungan, Kabupaten Sukoharjo, Jawa tengah, Indonesia
septianharu@gmail.com

Abstract

In mathematics lessons, students are required to be able to communicate mathematically in order to realize teaching and learning goals. Communication skills are needed by students to explain the mathematical ideas contained in their thinking. This study aims to provide a description of the mathematical communication abilities of students when finding solutions to story problems observed through field-dependent cognitive styles. The location of the research was at SMP Negeri 1 Kersana, with the subjects studied consisting of 3 students using a descriptive qualitative research method. Subjects are classified based on their level of mathematical ability. Data collection was carried out by means of tests, interviews, and documentation. The validity of the data is carried out using the triangulation technique to check data based on the same source and different techniques. Researchers used data analysis techniques in the form of data reduction, presenting data, and drawing conclusions from the data obtained. The results obtained are: 1. High category field dependent students are able to express mathematical ideas verbally or in writing, describe situations in visual form, present mathematical ideas using notations and symbols, and provide evaluation of mathematical ideas; 2. Category field-dependent students, while only being able to express mathematical ideas verbally, provide a visual description of the situation, present mathematical ideas using notation or symbols, and provide evaluation of mathematical ideas verbally or in writing, 3. Low-field dependent students are only able to show some mathematical ideas verbally, giving a visual description of the situation, and presenting data on some mathematical ideas with notations and symbols.

Keywords: Field dependent, Mathematical communication, story question

Abstrak

Pada pelajaran matematika menuntut murid untuk mampu berkomunikasi secara matematis dalam mewujudkan tujuan belajar mengajar. Kemampuan komunikasi diperlukan siswa untuk menjelaskan ide matematika yang terdapat di pemikirannya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan deskripsi terkait kemampuan komunikasi matematis dari murid ketika menemukan pemecahan soal cerita yang diamati dari gaya kognitif *field dependent*. Lokasi penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Kersana dengan subjek yang diteliti terdiri atas 3 siswa dengan metode penelitian kualitatif deskriptif. Subjek diklasifikasikan berdasarkan tingkat kemampuan matematisnya. Pengumpulan data dilakukan dengan soal tes, wawancara, serta dokumentasi. Keabsahan data dilaksanakan dengan memakai teknik triangulasi, untuk melakukan pengecekan data berdasarkan sumber yang sama dan teknik yang beda. Peneliti menggunakan teknik analisis data berupa reduksi data, melakukan penyajian data, serta menyimpulkan data yang diperoleh. Hasil yang diperoleh adalah: 1. Siswa *field dependent* dengan kategori tinggi mampu untuk mengekspresikan ide matematika dengan lisan ataupun tertulis, menggambarkan situasi dalam bentuk visual, memberikan penyajian ide matematika menggunakan notasi maupun simbol, serta memberikan evaluasi ide matematika, 2. Siswa *field dependent* kategori sedang hanya mampu mengekspresikan ide matematika dengan lisan, memberikan penggambaran terhadap situasi secara visual, memberikan penyajian ide matematika dengan memakai notasi maupun simbol, serta memberikan evaluasi terhadap ide matematika dengan cara lisan maupun tertulis, 3. Siswa *field dependent* rendah hanya mampu menunjukkan sebagian ide matematika dengan lisan, memberikan gambaran situasi secara visual, melakukan penyajian data terhadap sebagian ide matematika dengan notasi maupun simbol.

Kata Kunci: *Field dependen*, Komunikasi matematis, soal cerita

Copyright (c) 2023 Septian Haru Nugroho, Muhamad Toyib

✉ Corresponding author: Septian Haru Nugroho

Email Address: septianharu@gmail.com (Jl. A. Yani, Mendungan, Kabupaten Sukoharjo, Jawa tengah)

Received 25 December 2022, Accepted 17 January 2023, Published 29 January 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2040>

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika menuntut siswa agar mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik supaya dapat mencapai tujuan belajar mengajar yang sudah ditetapkan. PERMENDIKBUD No. 21 Tahun 2016 menjelaskan jika pelajaran matematika mempunyai tujuan belajar mengajar agar siswa dapat mengkomunikasikan gagasan matematika yang dimilikinya dengan efektif serta jelas. Ini kemudian menjelaskan jika *skill* komunikasi perlu dimiliki oleh setiap siswa.

Komunikasi matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menampilkan ekspresi, memberikan penggambaran, serta melakukan diskusi terhadap konsep matematika dengan jelas serta runtut (Lomibao et al., 2016). Mata pelajaran matematika ini menuntut siswa untuk mengkomunikasi pemahaman mereka kepada orang lain. Keilmuan matematika yang semakin berkembang ini akan semakin maju apabila setiap siswa mempunyai komunikasi yang baik. Bernard (2015) juga menjelaskan jika setiap siswa harus mempunyai skill komunikasi ini agar mempunyai pemahaman terhadap masalah sehari-hari dengan jelas serta dapat menyampaikan ide maupun gagasan mereka pada sebuah masalah matematika (Bernard, 2015).

Kemampuan komunikasi matematis dari seorang siswa dipengaruhi dari penjelasan guru. Guru sendiri berperan untuk mengkomunikasikan konsep matematika pada murid lewat sejumlah strategi pembelajaran yang sesuai dengan tiap indikator. Murtiyasa & Hayuningtyas, (2020) menjelaskan jika faktor strategi pembelajaran yang dipakai oleh guru mempengaruhi kreativitas serta kegiatan dari siswa. Namun pada realitanya, sejumlah penelitian menjelaskan diri proses pembelajaran guru lebih aktif dan tidak memerlukan keterlibatan dari siswa itu sendiri (Ansari, 2012). Hal ini tentunya bisa memberikan hambatan dalam membentuk komunikasi siswa, yang kemudian berakibat siswa menjadi pasif serta ragu dalam menjelaskan ide maupun pemikiran yang dimilikinya.

Menurut (Aminah et al., 2018) kemampuan komunikasi matematis dari murid SMP dapat dinyatakan rendah serta rendah. Sedangkan (Mulqiyono et al., 2018) memberikan kesimpulan dari penelitiannya jika kemampuan komunikasi dari murid berada pada kategori rendah berdasarkan seluruh indikator yang diproyeksikan sebesar 36%. Sedangkan penelitian dari (Dilla et al., 2018) menjelaskan jika murid yang memiliki kemampuan komunikasi matematis ada dalam kategori rendah untuk menjelaskan fenomena sosial yang dilaluinya dengan bahasa maupun simbol matematika.

Melihat dari hasil penelitian terdahulu, maka kemampuan komunikasi matematis murid harus ditumbuhkan dengan baik, supaya siswa bisa menghasilkan nilai yang lebih baik pula. Hal ini didukung dari penelitian (Murtiyasa & Hapsari, 2020) yang menjelaskan jika kemampuan komunikasi matematis mempengaruhi dengan baik pada hasil belajar siswa. Komunikasi pada pembelajaran matematika seringkali diwujudkan pada bentuk soal cerita. Pengerjaan soal cerita membutuhkan komunikasi matematis yang baik karena ketika melakukan penyelesaian terhadap soal cerita perlu diperhatikan setiap proses penyelesaiannya. Siswa diharapkan dapat menemukan penyelesaian soal cerita secara runtut dari mengubah soal matematika menjadi kalimat matematika, menentukan konsep atau strategi hingga menemukan jawaban yang tepat. Hal tersebut dapat digunakan guru untuk melihat

pemahaman dan alur berpikir siswa. Ketika komunikasi matematis siswa masuk pada kategori rendah juga tidak bisa menyelesaikannya dengan baik, maka siswa akan menemukan kesulitan ketika menemukan penyelesaian terhadap persoalan yang telah disajikan. Sehingga guru perlu memberikan perhatian lebih terhadap soal cerita yang digunakan sebagai bahan pelatihan kemampuan komunikasi matematis siswa supaya siswa mendapatkan hasil belajar yang cukup.

Tiap siswa mempunyai cara yang berbeda untuk melatih kemampuan komunikasi matematisnya. Adapun perbedaan ini pada proses penerimaan dan pemrosesan informasi ataupun pengetahuan yang akan dijelaskan dalam bentuk tertulis ataupun lisan. Wolfe dan Johnson (Junita, 2016) menjelaskan jika tiap orang mempunyai cara yang berbeda untuk melakukan pencarian serta pemrosesan informasi dengan gaya kognitif mereka masing-masing yang dijadikan sebagai indikator pemrosesan informasi. Kagan (Susanto, 2019) menjelaskan jika gaya kognitif merupakan perbedaan cara seseorang untuk melakukan penerimaan, mengingat, memahami, melakukan pengolahan, serta menggunakan informasi bagi kebutuhan mereka. Gaya kognitif mempunyai sejumlah dimensi seperti yang dijelaskan oleh ahli. (Al-Salameh, 2011) menjelaskan jika dimensi utama yang sering dipakai yaitu *field independent* serta *field dependent*. Penelitian kali ini akan berfokus terhadap gaya kognitif *field dependent*.

Vendiargrys, L., & Junaedi, (2015) menjelaskan jika subjek *field dependent* mendapatkan serta melakukan pemrosesan informasi langsung serta tidak melakukan penyesuaian pada bahasa matematika. (Achir et al., 2017) memberikan kesimpulan pada penelitiannya jika kemampuan komunikasi matematis siswa yang mempunyai gaya kognitif *field independent* masuk pada kategori yang rendah (level 1-2). Sedangkan penelitian (Nurmalia, I., Yuhana, Y., & Fatah, 2019) memberikan penjelasan jika siswa *field dependent* mempunyai kemampuan komunikasi matematis tertulis yang masuk kategori level 0, serta komunikasi matematis lisan masuk kategori level 0-1. Sedangkan (Pratiwi, 2015) menjelaskan jika siswa dengan *field dependent* akan melakukan penyelesaian permasalahan yang disajikan dengan melihat dari informasi yang ada dengan tidak melakukan analisa lebih jauh dan tidak mengolahnya kembali.

Melihat banyaknya permasalahan yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan gaya kognitif *field dependent* masih belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Menyajikan soal cerita kemungkinan akan mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini dilakukan untuk dapat menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa untuk menemukan solusi terhadap soal cerita yang mempunyai gaya kognitif *field dependent*.

METODE

Jenis penelitian yang dipakai yaitu penelitian kualitatif deskriptif. Lokasi yang ditetapkan

adalah SMP Negeri Kersana 2021. Subjek yang diteliti yaitu setiap siswa dengan total sebanyak 3 orang dengan gaya kognitif *field dependent* dari masing-masing kategori rendah, sedang, dan tinggi.

Menurut Gordah & Astuti (2014) kemampuan komunikasi matematis dikelompokkan seperti: (1) *Written text*, adalah menyajikan jawaban dengan memakai bahasa mereka dengan berbentuk benda, tulisan, grafik, maupun yang lainnya, juga memberikan penjelasan serta membuat pertanyaan matematika mengenai hal yang sudah dipelajarinya dengan mendengarkan, melakukan diskusi, serta penulisan terkait dengan matematika. (2) *Drawing*, memberikan refleksi atas sejumlah benda konkrit pada ide matematika yang dipikirkannya. (3) *Mathematical expression*, adalah dengan memberikan ekspresi terhadap konsep matematika dengan menjelaskan mengenai fenomena yang mereka alami dalam bentuk bahasa matematika (Gordah & Astuti, 2014).

Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada model NCTM sebagaimana dikutip oleh (Purwati & Wuri, 2017) adalah : 1. Kemampuan mengungkapkan ide matematika melalui lisan, tulisan, demonstrasi, dan visualisasi, 2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, serta mengevaluasi ide matematika secara lisan, tertulis, dan dalam format visual lainnya, 3. Mampu menggunakan istilah, simbol, dan struktur matematika untuk mengungkapkan ide dan menggambarkan hubungan dalam model situasional.

Sehingga bisa ditarik kesimpulan jika indikator untuk menemukan tingkat kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator: (1) Kemampuan mengungkapkan ide matematika secara lisan, tertulis, melalui pembuktian dan visualisasi (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide matematika dalam bentuk lisan, tulisan dan visual lainnya, (3) Mampu memanfaatkan simbol, struktur, serta istilah matematika untuk mengungkapkan ide dan menggambarkan hubungan dalam model situasional, (4) Kemampuan untuk melakukan evaluasi dan interpretasi ide-ide matematika.

Subjek yang ditentukan oleh peneliti akan dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis serta hasil GEFT. Klasifikasi skor pada GFT pada siswa *field dependent* berdasarkan rentang skor 0-11 serta siswa *field independent* mempunyai rentang skor 12-18. Adapun pengkategorian siswa ini berdasarkan 3 kategori, seperti rendah, sedang, serta tinggi. Adapun tabel pengelompokan subjek penelitian dijelaskan pada tabel berikut (Slamet HW, 2018):

Tabel 1 Kriteria Pengelompokan Subjek Penelitian

Interval	Tingkatan Kemampuan
$x < \bar{x} - \frac{1}{2} SD$	Rendah
$\bar{x} - \frac{1}{2} SD \geq x \geq \bar{x} + \frac{1}{2} SD$	Sedang
$x > \bar{x} + \frac{1}{2} SD$	Tinggi

Teknik untuk mengumpulkan data pada penelitian kali ini berdasarkan tes, dokumentasi, serta wawancara. Soal GEFT diperoleh dari sumber yang sudah terpercaya, yaitu Wiktin (dalam Rifqiyana,

2015) agar dapat mengamati gaya kognitif siswa. Soal tes yang diujikan akan dinilai terlebih dahulu oleh guru matematika SMP Negeri 1 Kersana yang kemudian dipakai untuk menguji kemampuan komunikasi matematis dengan tertulis. Teknik wawancara dipakai peneliti agar mendapatkan informasi langsung serta jelas terkait dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan lisan. Sedangkan teknik dokumentasi dipakai untuk mendukung penelitian dengan menyajikan foto mengenai proses penelitian, hasil tes, serta hasil wawancara. Pengujian kebenaran data akan dilakukan peneliti dengan memakai teknik menggunakan metode triangulasi teknik untuk melakukan pengecekan pada sumber yang sama tetapi memakai teknik yang beda.

Teknik analisa data yang dipakai adalah dengan mereduksi data, menyajikan data, serta menyimpulkan data. Tahapan mereduksi data merupakan tahapan untuk menetapkan skor GEFT siswa lalu dikelompokkan berdasarkan gaya kognitifnya. Tahapan selanjutnya yaitu teks komunikasi matematis yang disesuaikan dengan tiap indikatornya. Adapun kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menunjukkan ekspresi pada ide matematika sesuai bentuk lisan maupun tertulis, mendapatkan pemahaman serta penggambaran keadaan pada bentuk visual, memahami serta memberikan penyajian ide matematika dengan memakai notasi maupun simbol, serta melakukan evaluasi terhadap ide matematika dengan lisan ataupun tertulis. Hasil dari tes ini lalu disesuaikan dengan hasil GEFT, sehingga pada akhirnya peneliti memperoleh murid yang mempunyai gaya kognitif *field dependent* berdasarkan kategori rendah, sedang, serta tinggi. Data ini dipakai untuk melakukan wawancara dengan siswa terkait. Hasil wawancara akan didokumentasikan kemudian diolah agar dapat dideskripsikan dengan jelas. Hasil dari penyajian data terdiri atas hasil GEFT, hasil tes siswa, serta hasil wawancara. Tahapan akhir yang akan dilakukan yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang sudah ada

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini terdiri atas 3 tahapan dalam mengambil data. Tahapan pertama dilakukan untuk menginstruksikan agar siswa dapat menyelesaikan GEFT yang mempunyai 2 sesi. Hasil GEFT ini lalu dinilai agar dapat menetapkan serta memilih subjek yang mempunyai gaya kognitif *field dependent*. Tahapan kedua adalah tes tertulis untuk memudahkan mengelompokkan kemampuan siswa. Tahapan ketiga kemudian peneliti akan memilih tiap 1 siswa yang mempunyai gaya kognitif *field dependent* yang mempunyai kemampuan komunikasi rendah, sedang, serta tinggi agar dapat ditetapkan sebagai subjek untuk wawancara. Berikut merupakan daftar subjek penelitian ini.

Tabel 2 Daftar Subjek Penelitian

Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis	Subjek	Skor GEFT
Tinggi	FDT	11
Sedang	FDS	9
Rendah	FDR	6

Soal tes

1. Rifqi melihat dua buah kapal dari atas mercusuar dengan menggunakan teropong. Jarak Rifqi dengan kapal A adalah 15m, sedangkan jarak Rifqi dengan kapal B adalah 37 m. Mercusuar, kapal A, dan kapal B segaris. Jika jarak kapal A dengan mercusuar adalah 9 m, maka berapa jarak kedua kapal tersebut?
2. Suatu hari Ahmad dan Fajar berencana untuk mengerjakan tugas di perpustakaanperpustakaan. Ahmad menjemput Fajar untuk berangkat bersama-sama ke perpustakaan. Rumah Ahmad berada disebelah barat rumah Fajar dan perpustakaan yang akan mereka kunjungi terletak tepat sebelah utara rumah Fajar. Jarak rumah Ahmad dan Fajar adalah 24 km, sedangkan jarak rumah Fajar ke perpustakaan 18 km. jika kecepatan rata-rata bersepeda motor Ahmad adalah 40 km/jam, tentukan selisih waktu yang ditempuh Ahmad, antara menjemput Fajar dengan langsung berangkat sendiri ke perpustakaan (dalam menit)!

Dibawah ini adalah hasil dokumentasi hasil tes serta wawancara dalam melakukan analisa dan deskripsi terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang mempunyai gaya kognitif *field dependent*.

Soal no 1

1. Subjek Siswa *Field Dependent* Kategori Tinggi (FDT)

Diketahui :
 Jarak Rifqi dengan kapal A = 15 m
 Jarak Rifqi dengan kapal B = 37 m
 Jarak kapal A dengan mercusuar = 9 m

Ditanya :
 Jarak kapal A dengan kapal B

Jawab :
 $AB^2 = AC^2 + MB^2$
 $15^2 = x^2 + 9^2$
 $225 = x^2 + 81$
 $x^2 = 225 - 81$
 $x^2 = 144$
 $x = \sqrt{144}$
 $x = 12 \text{ m}$

Jarak kapal A dengan kapal B
 $AB = MB - MA$
 $= 37 - 9$
 $= 28 \text{ m}$

Indikator 1
 Indikator 2
 Indikator 3
 Indikator 4

Gambar 1 Hasil tes siswa FDT soal no 1 indikator 1 sampai 4

Kemampuan mengungkapkan ide matematika melalui lisan, tulisan, demonstrasi, dan visualisasi.

Peneliti : *Apa yang diketahui dalam soal?*

Siswa : *Jarak Rifqi dengan kapal A 15 m, jarak Rifqi dengan kapal B 37 m, dan jarak kapal A dengan mercusuar 9 m.*

Peneliti : *Yakin sudah semuanya?*

Siswa : *Iya mas*

Peneliti : *Apa yang ditanyakan soal?*

Siswa : *Jarak kapal A dengan kapal B*

FDT mampu menunjukkan eksresi tentang ide matematika secara tertulis pada lembar jawaban, siswa dapat memberikan penulisan ulang mengenai keseluruhan informasi yang mereka

ketahui serta yang dipertanyakan. Hal tersebut bisa dilihat pada Gambar 1 soal no 1. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDT mampu mengekspresikan ide matematika dalam bentuk lisan. Hal tersebut diketahui dari jawaban FDT yang mampu menjawab yang diketahui dan dipertanyakan berdasarkan soal tersebut.

Kemampuan memahami dan menggambarkan situasi ke dalam bentuk visual.

Peneliti : *Apa namanya sudah benar?*

Siswa : *Sudah mas*

Peneliti : *Apa letak ukuran-ukurannya sudah tepat?*

Siswa : *Sudah juga*

Peneliti : *Cara apa untuk mengerjakan soal tersebut?*

Siswa : *Dengan menggunakan rumus Pythagoras*

Gambar 1 soal no 1 indikator 2 menunjukkan siswa FDT mampu untuk mendapatkan pemahaman serta memberikan penggambaran mengenai keadaannya secara visual. Siswa FDT dapat menggambarkan segitiga dan menunjukkan ukuran-ukuran dengan tepat. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDT tidak ragu terkait jawabannya. FDT juga memahami informasi pada soal yang diberikan.

Kemampuan untuk memahami, menginterpretasikan, dan menyajikan ide-ide matematika menggunakan notasi ataupun simbol matematika.

Peneliti : *Strategi apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut?*

Siswa : *Pertama cari tinggi jarak mercusuar dengan Rifqi atau tinggi dari bangun tersebut, setelah itu cari jarak mercusuar dengan kapal B, baru cari jarak kapal A dan kapal B*

Gambar 1 soal no 1 indikator 3 menunjukkan bahwa FDT dapat menetapkan konsep yang akan diterapkan pada soal. FDT bisa menulis mengenai tahapan untuk menyelesaikan soal tersebut menggunakan rumus Pythagoras. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDT mampu menjelaskan strategi dengan menerapkan rumus untuk menentukan jarak kapal A dan kapal B sesuai yang dituliskan pada lembar jawab dengan benar.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis.

Peneliti : *Apa kesimpulannya?*

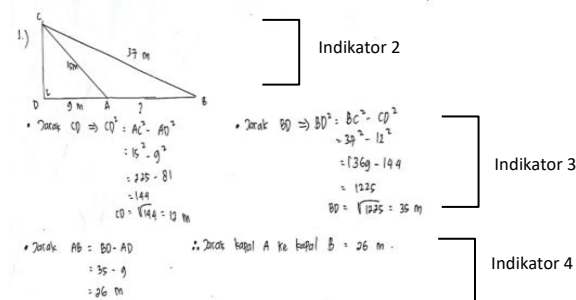
Siswa : *Jadi, jarak kapal A dan kapal B 26 m*

Gambar soal no 1 indikator 4 menjelaskan jika siswa FDT mampu menyimpulkan jawaban dengan tepat. Kutipan wawancara diatas menunjukkan siswa FDT memiliki kemampuan menyatakan kesimpulan dengan benar sesuai dengan lembar jawab.

Hasil analisis menjelaskan jika siswa FDT dapat menunjukkan ekspresi tentang ide matematika dengan lisan maupun tertulis. Ini bisa diamati dari gambar 1 indikator 1 siswa FDT dapat menuliskan kembali informasi yang diketahuinya serta yang dipertanyakan baik lisan dan tertulis.

Siswa FDT memiliki kemampuan untuk memberikan gambaran situasi ke dalam bentuk visual. Ini bisa diamati berdasarkan gambar 1 indikator 2, siswa FDT memiliki kemampuan menggambar segitiga dan meletakkan ukuran-ukuran dengan tepat. Pada gambar 1 indikator 3 menjelaskan jika siswa FDT dapat menetapkan konsep serta menjabarkan tahapan pengerjaan soal tersebut menggunakan rumus Pythagoras. Gambar 1 indikator 4 menjelaskan jika siswa FDT memiliki kemampuan untuk mengerjakan soal serta membentuk kesimpulan yang baik. Siswa FDT juga bisa menyimpulkan jawaban dengan baik sesuai bahasa mereka dengan jelas. Ketika wawancara, siswa FDT mempunyai kemampuan untuk menyimpulkan jawaban sesuai dengan lembar jawaban yang ada.

2. Subjek Siswa *Field Dependent* Kategori Sedang (FDS)



Gambar 2 Hasil tes siswa FDS soal no 1 indikator 2, 3 dan 4

Kemampuan mengungkapkan ide matematika melalui lisan, tulisan, demonstrasi, dan visualisasi.

Peneliti : *Apa yang diketahui soal nomor 1?*

Siswa : *Jarak Rifqi dengan kapal A 15 m, jarak Rifqi dengan kapal B 37 m, dan jarak mercusuar dengan kapal A 9 m, serta kapal A dan kapal B segaris.*

Peneliti : *Terus apa yang ditanyakan?*

Siswa : *Jarak kapal A dan kapal B*

Peneliti : *Kenapa tidak ditulis?*

Siswa : *Ngga terbiasa mas*

FDS tidak mampu menunjukkan kemampuan menunjukkan ekspresi ide matematika dengan cara tertulis. FDS tidak menulis keseluruhan informasi yang telah diketahui maupun hal yang menjadi pertanyaan. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar 2. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDS mampu menunjukkan kemampuan menunjukkan ekspresi ide matematika secara lisan. Kutipan wawancara di atas juga menunjukkan bahwa FDS tidak sering menulis informasi yang telah diketahui maupun yang menjadi pertanyaan pada lembar jawab.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematika secara lisan, tertulis, dan dalam format visual lainnya.

Peneliti : *Apa letak ukurannya sudah benar?*

Siswa : *Sudah mas, seperti yang diketahui dalam soal*

Peneliti : *Bagaimana kamu mengerjakan soal tersebut?*

Siswa : *Menggunakan rumus Pythagoras mas*

Gambar 2 soal no 1 indikator 2 menunjukkan bahwa FDS dapat menggambar dengan ukuran yang tepat. FDS mampu menunjukkan pemahaman mereka serta memberikan penggambaran terhadap kondisi yang ada secara visual. Kutipan wawancara diatas menunjukkan FDS mampu menentukan bangun dan letak ukuran yang di buat dengan tepat. Kutipan wawancara di atas juga menunjukkan FDS mampu menjelaskan cara untuk menentukan jarak kapal A dan kapal B menggunakan rumus Pythagoras.

Mampu memanfaatkan simbol, struktur, serta istilah matematika untuk menjabarkan ide dan menggambarkan hubungan dalam model situasional.

Peneliti : *Bagaimana cara kamu menentukan jarak kapal A dan kapal B*

Siswa : *Jarak mercusuar dan kapal B dikurangi dengan jarak mercusuar dan kapal A, tetapi cari dulu jarak mercusuar dengan rifqi dan cari jarak mercusuar dengan kapal B.*

Peneliti : *Apa rumus untuk mencari jarak mercusuar dengan Rifqi? Dan apa rumus untuk mencari jarak mercusuar dengan kapal B nya?*

Siswa : *Jarak mercusuar dengan Rifqi yaitu; $CD^2 = AC^2 - AD^2$
Jarak mercusuar dengan kapal B yaitu; $BD^2 = BC^2 - CD^2$*

Gambar 2 soal no 1 indikator 3 menjelaskan jika FDS dapat menuliskan langkah-langkah untuk menentukan jarak kapal A dan kapal B yang telah di buat. FDS mampu menentukan konsep rumus Pythagoras dengan tepat. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDS memiliki kemampuan untuk memberikan penjelasan strategi yang dipilih dalam menyelesaikan soal. FDS menerapkan rumus Pythagoras untuk menentukan jarak kapal A dan kapal B dengan tepat sesuai pada lembar jawab.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis.

Peneliti : *Berapa jarak kapal A dan kapal B?*

Siswa : *26 m*

Peneliti : *Apa kesimpulannya?*

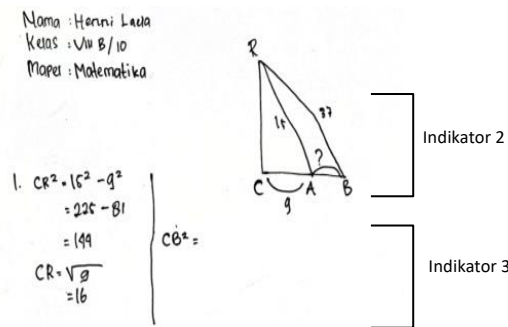
Siswa : *Jadi, jarak kapal A dengan kapal B yaitu 26 m*

Gambar 2 soal no 1 indikator 4 menjelaskan jika siswa FDS mampu menyimpulkan jawaban dengan tepat. Hal tersebut bisa diamati dari lembar jawab siswa FDS. Kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa siswa FDS mempunyai kemampuan untuk menyatakan kesimpulan yang benar.

Hasil analisis menjelaskan jika siswa FDS hanya memiliki kemampuan untuk menunjukkan ekspresi ide matematika dengan cara lisan. Siswa FDS juga tidak menulis keseluruhan informasi yang diketahui maupun yang menjadi pertanyaan. Wawancara yang dilakukan menyimpulkan jika siswa FDS mempunyai kemampuan untuk menjelaskan hal yang mereka ketahui serta yang menjadi pertanyaan. Ini juga telah sama dengan pernyataan dari (Armstrong et al., 2011) jika siswa *field*

independent menggunakan orientasi secara global dalam mendapatkan pemahaman serta memproses informasi yang diperolehnya. Siswa FDS mampu membuat gambar segitiga dan menentukan ukuran dengan tepat. Wawancara yang dilakukan dengan siswa FDS menyimpulkan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan untuk memberikan penjelasan atas ukuran yang telah didapat. Pada indikator 3 siswa FDS dapat menetapkan konsep dan menjelaskan strategi yang akan digunakan dengan tepat. Gambar 2 soal no 1 indikator 4 menjelaskan jika siswa FDS memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soal serta membuat kesimpulannya secara benar. Siswa FDS juga menyimpulkan jawaban sesuai dengan bahasa yang jelas dan benar.

3. Subjek Siswa *Field Dependent* Kategori Rendah (FDR)



Gambar 3 Hasil tes siswa FDR soal no 1 indikator 2 dan 3

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematika secara lisan, tertulis, dan dalam format visual lainnya.

Peneliti : *Coba sebutkan yang diketahui dalam soal?*

Siswa : *Jarak Rifqi dengan kapal A 15 m, Jarak Rifqi dengan kapal B 37 m, kapal A dan kapal B satu garis, dan jarak mercusuar dengan kapal A 9 m.*

Peneliti : *Apa yang ditanyakan soal?*

Siswa : *Kurang tau mas*

Peneliti : *Yakin?*

Siswa : *Iya*

Peneliti : *Kenapa tidak ditulis?*

Siswa : *Lupa*

FDR tidak dapat menunjukkan ekspresi ide matematika dengan cara tertulis. Dari lembar jawaban, FDR tidak menulis keseluruhan informasi yang mereka ketahui serta yang menjadi pertanyaan dari soal. Kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa FDR hanya dapat menunjukkan sebagian dari ekspresi ide matematika dengan cara lisan. Hal tersebut diketahui dari jawaban FDR yang dapat menjelaskan hal yang mereka ketahui tetapi tidak bisa menjelaskan hal yang menjadi pertanyaan. Kutipan wawancara diatas juga menunjukkan bahwa FDR lupa menulis informasi yang diketahui serta yang menjadi pertanyaan pada lembar jawabannya.

Kemampuan memahami dan menggambarkan situasi ke dalam bentuk visual.

Peneliti : *Apa gambar yang kamu buat sudah benar?*

Siswa : *Sudah mas*

Peneliti : *Apakah ukurannya sudah benar?*

Siswa : *Kurang tau, mungkin sudah benar*

Pada Gambar 3 soal no 1 indikator 2 menunjukkan bahwa FDR mampu menunjukkan kemampuan memahami dan menggambarkan keadaan secara visual. Ini bisa diamati dari lembar jawab FDR mampu menggambar dan peletakan ukuran-ukuran dengan tepat, setelah memperoleh seluruh informasi yang didapat dari soal. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDR ragu terkait jawaban tentang letak ukuran-ukuran yang diberikan.

Mampu menggunakan istilah, simbol, dan struktur matematika untuk mengungkapkan ide dan menggambarkan hubungan dalam model situasional.

Peneliti : *Strategi apa yang digunakan untuk mengerjakan soal itu?*

Siswa : *Cari tinggi segitiga*

Peneliti : *Bagaimana caranya?*

Siswa : $t \text{ segitiga} = 15 \text{ kuadrat} - 9 \text{ kuadrat} = 226 - 81 \text{ ketemu } 144. \text{ Terus tinggi} = \text{akar } 9 = 16 \text{ m}$

Peneliti : *Itu kamu salah, seharusnya tinggi = akar 144 = 12 m*

Siswa : *Iya kah mas?*

Peneliti : *Iya. Lalu cari apa lagi?*

Siswa : *Gak tau mas*

Pada Gambar 3 soal no 1 indikator 3 FDR hanya dapat menetapkan sebagian dari konsep namun kurang tepat dalam menerapkannya. Ini bisa diamati pada lembar jawab FDR yang salah dalam mengubah kuadrat menjadi akar dan tidak selesai dalam mengerjakan soal. Kutipan wawancara diatas menunjukkan jika FDR hanya dapat menerapkan sebagian strategi untuk menentukan rumus hingga tinggi saja. Ini menjelaskan jika FDR tidak memahami apa yang menjadi bahan pertanyaan.

Peneliti : *Apa kesimpulannya?*

Siswa : *Tidak tahu*

FDR tidak memiliki kemampuan dalam memberikan evaluasi terhadap ide matematikanya dengan cara tertulis. FDR tidak menulis mengenai hasil yang sudah didapatkan. Kutipan wawancara menjelaskan jika FDR tidak memiliki kemampuan untuk menyimpulkan jawaban dengan cara lisan.

Hasil analisis menjelaskan jika siswa FDR hanya mampu mengekspresikan sebagian ide-ide matematika. Hal itu karena FDR tidak menuliskan yang menjadi bahan pertanyaan. Siswa FDR memiliki kemampuan untuk menjelaskan hal yang mereka ketahui dengan cara lisan. Ini menjelaskan jika siswa FDR tidak memiliki kemampuan untuk mendapatkan serta melakukan pengolahan informasi. Penelitian dari (Alifah, N., & Aripin, 2018) juga menyatakan jika siswa *field dependent* memiliki kecenderungan untuk susah membedakan jenis informasi yang mereka terima serta tidak bisa menyeleksi informasi. Tetapi pada dasarnya, siswa FDR hanya memberikan gambaran segitiga sesuai dengan perintah pada indikator menggambarkan situasi kedalam bentuk visual. Gambar 3 soal

no 1 indikator 3 siswa FDR dapat menetapkan sebagian besar dari konsep yang dipakai namun kurang tepat dalam menerapkannya. Hal itu karena salah dalam mengubah kuadrat menjadi akar dan tidak selesai dalam mengerjakan soal. Wawancara menjelaskan jika FDR memiliki kemampuan untuk menentukan sebagian dari strategi dengan memakai rumus hingga tinggi saja. Ini menjelaskan jika siswa FDR tidak memahami mengenai pertanyaan soal. Hal ini juga didukung penelitian dari (Achir et al., 2017) yang menjelaskan jika siswa yang mempunyai gaya kognitif *field dependent* tidak memiliki kemampuan dalam melaksanakan tahapan menyelesaikan masalah dengan baik. Siswa FDR tidak memiliki kemampuan untuk memberikan evaluasi ide matematika dengan cara tulis. Ini bisa diamati berdasarkan gambar 3 soal no 1 indikator 4 siswa FDR tidak menulis hasil yang didupakannya. Wawancara yang dilakukan dengan siswa FDR menjelaskan jika ia tidak memiliki kemampuan untuk menyimpulkan dengan cara lisan.

Soal no 2

1. Subjek Siswa *Field Dependent* Kategori Tinggi (FDT)

Gambar 4. Hasil tes siswa FDT soal no 2 indikator 1 dan 2

Kemampuan mengungkapkan ide matematika melalui lisan, tulisan, demonstrasi, dan visualisasi.

Peneliti : *Apa yang diketahui dari soal?*

Siswa : *Jarak rumah Ahmad ke rumah Fajar 24 km, jarak rumah Fajar ke perpustakaan 18 km, dan kecepatan 40 km/jam*

Peneliti : *Apa yang ditanyakan soal?*

Siswa : *Selisih waktu yang ditempuh Ahmad antara menjemput Fajar dengan langsung berangkat ke perpustakaan (dalam menit)*

FDT mampu menunjukkan ekspresi tentang ide matematika dengan cara tertulis. Hal itu bisa diamati dari gambar 4 soal 2 indikator 1 siswa FDT dengan menulis ulang keseluruhan informasi yang mereka ketahui serta yang menjadi bahan pertanyaan. Kutipan wawancara diatas menunjukkan jika FDT memiliki kemampuan untuk menunjukkan ekspresi ide matematika dengan cara lisan. Ini bisa diamati dari jawaban FDT yang mampu menyebutkan keseluruhan informasi yang mereka ketahui serta yang menjadi pertanyaannya.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematika secara lisan, tertulis, dan dalam format visual lainnya.

Peneliti : *Apa yang kamu gambar sudah benar?*

Siswa : *Sudah mas*

Peneliti : *Bagaimana letak ukuran yang kamu buat?*

Siswa : *mungkin sudah benar mas*

Gambar 4 soal no 2 indikator 2 menunjukkan bahwa FDT mampu menggambarkan dan meletakkan ukuran-ukuran segitiga dengan tepat. Hal itu dapat dilihat dari lembar jawab FDT mampu menggambarkan dan menunjukkan ukuran-ukuran dengan tepat. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDT ragu dengan jawaban yang diberikan tentang letak ukuran-ukurannya.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan menyajikan ide-ide matematika menggunakan notasi-notasi atau simbol-simbol.

Peneliti : *Apa yang harus dilakukan untuk mengerjakan soal?*

Siswa : *Tidak tahu*

Peneliti : *Itu di gambar harus mencari apa?*

Siswa : *Sisi miring*

Peneliti : *Apa rumusnya?*

Siswa : $AP^2 = AF^2 - FP^2$

Peneliti : *Kenapa tidak dikerjakan?*

Siswa : *Lupa mas*

Peneliti : *Setelah itu apa?*

Siswa : *Tidak tau mas*

Gambar 4 diatas menjelaskan jika FDR tidak mampu menentukan konsep rumus untuk mengerjakan soal tersebut. ini bisa diamati dari lembar jawab siswa FDT yang tidak menyelesaikan soal. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDT hanya mampu menunjukkan sedikit langkah strategi untuk menyelesaikan soal namun tidak dilakukan untuk menyelesaikan soal pada lembar jawab.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis.

Peneliti : *Apa kesimpulannya?*

Siswa : *Tidak tau*

FDT tidak memiliki kemampuan untuk memberikan evaluasi dengan cara tertulis. Ini bisa diamati dari gambar 4 tidak menuliskan hasil yang diperoleh. Wawancara di atas menunjukkan FDT tidak memiliki kemampuan untuk mengekspresikan kesimpulan secara lisan.

Hasil analisis menunjukkan jika siswa FDT memiliki kemampuan untuk menunjukkan ekspresi ide matematika dengan lisan dan tertulis. Ini bisa diamati dari Gambar 4 indikator 1 siswa FDT yang dapat menulis kembali informasi yang mereka ketahui serta yang menjadi bahan pertanyaan secara lisan dan tertulis. Siswa FDT memiliki kemampuan menggambarkan situasi ke dalam bentuk visual.

Ini bisa diamati dari gambar 4 indikator 2 siswa FDT mampu menggambarkan segitiga dan peletakan ukuran-ukuran dengan tepat. Pada indikator 3 siswa FDT kurang mampu menentukan konsep dan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut. Ini bisa diamati dari gambar 4 siswa FDT tidak mengerjakan soal. Pada indikator 4 siswa FDT tidak mampu melakukan evaluasi terhadap ide matematika dengan cara lisan dan tertulis.

2. Subjek Siswa *Field Dependent* Kategori Sedang (FDS)

Siswa FDS tidak mengerjakan soal nomor 2.

Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika dalam menghubungkan benda nyata, diagram, dan gambar secara lisan dan tertulis.

Peneliti : *Apa yang diketahui soal?*

Siswa : *Jarak rumah Ahmad ke rumah Fajar 24 km, jarak rumah Fajar ke perpustakaan 18 km, dan kecepatan 40 km/jam*

Peneliti : *Kenapa tidak ditulis?*

Siswa : *Lupa mas*

Peneliti : *Apa yang ditanyakan soal?*

Siswa : *Apa ya mas? Ngga tahu bingung*

Peneliti : *Yakin gatau?*

Siswa : *Iya mas*

FDS tidak memiliki kemampuan menunjukkan ekspresi ide matematika dengan cara tertulis. FDS juga tidak menulis keseluruhan informasi yang telah mereka ketahui serta yang menjadi bahan pertanyaan atas soal yang telah diberikan. Wawancara diatas menunjukkan bahwa FDR hanya dapat memberikan ekspresi terhadap sebagian ide matematika dengan cara lisan. Ini bisa diamati dari jawaban FDS yang hanya menjelaskan yang diketahui saja namun tidak menjelaskan yang pertanyaan soal tersebut. Berdasarkan wawancara tersebut, dapat diperoleh hasil jika FDS lupa untuk menulis informasi yang mereka ketahui tentang soal tersebut pada lembar jawab.

FDS tidak mampu memberikan penggambaran keadaan soal secara visual. Tidak mampu menunjukkan kemampuan memahami, memberikan interpretasi, serta menyajikan ide-ide matematika baik dengan cara tertulis maupun lisan. Tidak mampu memberikan pemahaman, menginterpretasikan, serta memberikan evaluasi terhadap ide matematika dengan cara lisan ataupun tertulis.

Peneliti : *Kenapa tidak dikerjakan?*

Siswa : *Nggak paham mas, bingung*

Peneliti : *Yakin? Bingung bagaimana?*

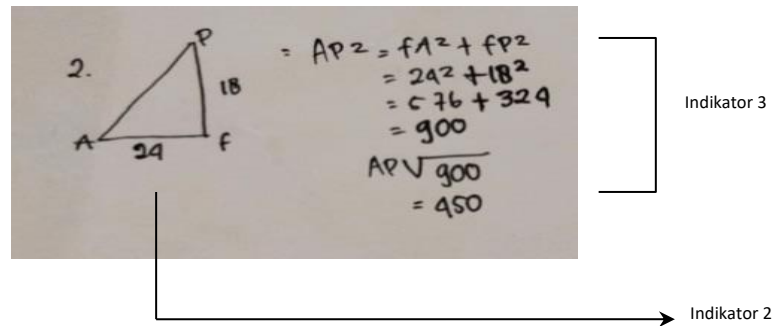
Siswa : *Ngga tau cara ngerjainnya*

Kutipan wawancara di atas menunjukan FDS tidak mampu menyelesaikan soal. Hal itu dikarenakan FDS tidak mengerti cara untuk menyelesaikan soal tersebut.

Hasil analisis menunjukan bahwa siswa FDS hanya mampu menunjukkan ekspresi matematika dengan cara lisan. Hal tersebut karena siswa tidak mengerjakan soal. Hanya bisa

menjelaskan saat wawancara. FDS tidak mampu menggambarkan situasi ke dalam bentuk visual. Pada indikator 3 FDS tidak mampu menentukan konsep dan strategi untuk mengerjakan soal tersebut. Pada indikator 4 siswa FDS tidak mampu memberikan evaluasi terhadap ide-ide matematika baik secara lisan dan tertulis.

3. Subjek Siswa *Field Dependent* Kategori Rendah (FDR)



Gambar 5 Hasil tes siswa FDR soal no 2 indikator 2 dan 3

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematika secara lisan, tertulis, dan dalam format visual lainnya.

Peneliti : *Apa yang diketahui dalam soal?*

Siswa : *Jarak rumah Ahmad dengan Fajar 24 km, jarak rumah Fajar dengan perpustakaan 18 km, kecepatan 40 km/jam*

Peneliti : *Apa sudah itu saja?*

Siswa : *Sudah mas*

Peneliti : *Apa yang ditanyakan soal?*

Siswa : *Aduh, ngga tau*

Peneliti : *Yakin?*

Siswa : *Iya*

Peneliti : *Kenapa tidak ditulis?*

Siswa : *Ngga terbiasa mas*

FDR tidak mampu menunjukkan kemampuan menunjukkan ekspresi ide matematika dengan cara lisan. FDR tidak menulis tentang keseluruhan informasi yang mereka ketahui serta yang menjadi pertanyaan berdasarkan soal tersebut. Ini bisa diamati berdasarkan Gambar 5. Kutipan wawancara di atas menunjukkan FDR hanya mampu menunjukkan ekspresi dari sebagian ide matematika dengan lisan. Hal tersebut diketahui dari jawaban FDR yang mampu menyebutkan diketahui namun tidak menyebutkan yang ditanyakan. Kutipan wawancara di atas juga menunjukkan FDR tidak terbiasa menulis informasi yang mereka ketahui maupun yang menjadi pertanyaan pada lembar jawab.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematika secara lisan, tertulis, dan dalam format visual lainnya

Peneliti : *Apa gambar dan letak ukuran yang kamu buat sudah benar?*

Siswa : *Sudah mas seperti yang diketahui dari soal*

Peneliti : *Yakin?*

Siswa : *Iya*

Gambar 5 soal no 2 indikator 2 menunjukkan bahwa FDR dapat menggambar segitiga beserta ukuran-ukuran dengan benar. Kutipan wawancara di atas menunjukkan bahwa FDR yakin dengan jawabannya.

Mampu menggunakan istilah, simbol, dan struktur matematika untuk mengungkapkan ide dan menggambarkan hubungan dalam model situasional.

Peneliti : *Bagaimana langkah kamu untuk mengerjakan soal nomor 2?*

Siswa : *Cari sisi miringnya*

Peneliti : *Apa rumusnya?*

Siswa : $AP^2 = AF^2 + FP^2$

Peneliti : *Yakin seperti itu?*

Siswa : *Iya mas*

Peneliti : *Setelah itu bagaimana?*

Siswa : *Gak tau mas, bingung.*

Pada Gambar 5 indikator 3 siswa FDR mampu menunjukkan sebagian konsep namun kurang tepat. FDR hanya mampu mengerjakan hingga menentukan sisi miring namun kurang tepat, karena FDR salah dalam menerapkan konsep rumus Pythagoras. Hal itu karena FDR sebelumnya tidak memahami pertanyaannya. Berdasarkan kutipan wawancara tersebut juga menunjukkan jika FDR hanya dapat mengatur sebagian dari strategi dan mengaplikasikan rumus hingga sisi miring saja namun kurang tepat.

Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis.

Peneliti : *Apa kesimpulannya?*

Siswa : *Tidak tahu*

FDR tidak mampu menunjukkan kemampuan mengekspresikan ide matematika dengan cara tertulis. Ini bisa diamati berdasarkan gambar 5 bahwa FDR tidak menulis hasil yang sudah didapatkannya. Kutipan wawancara di atas menunjukkan jika FDR tidak memiliki kemampuan dalam menyimpulkan jawaban mereka. Hal itu karena FDR tidak memiliki kemampuan dalam menemukan solusi atas permasalahan yang ada.

Hasil analisis menunjukkan jika siswa FDR hanya mampu menunjukkan ekspresi sebagian ide-ide matematika dengan cara lisan. Ini bisa diamati dari Gambar 5 jika siswa FDR tidak menulis informasi yang mereka ketahui dan ditanyakan pada lembar jawab. Ketika wawancara, siswa FDR tidak menyebutkan yang ditanyakan dari soal. Siswa FDR mampu menggambarkan situasi ke dalam bentuk visual. Ini bisa diamati berdasarkan gambar 5 indikator 2 siswa FDR mampu menggambarkan segitiga dan ukuran-ukuran dengan tepat. Pada gambar 5 indikator 3 siswa FDR hanya menentukan sebagian kecil konsep dan strategi untuk mengerjakan soal tersebut. Hal itu karena siswa tidak

memahami pertanyaan soalnya. Siswa FDR tidak mampu mengevaluasi ide matematika baik secara lisan dan tertulis.

KESIMPULAN

Melihat dari hasil analisa penelitian maupun pembahasan diatas, maka bisa ditarik kesimpulan jika kemampuan komunikasi matematis siswa yang mempunyai gaya kognitif *field dependent* masuk pada kategori tinggi mempunyai kemampuan untuk menunjukkan ekspresi dari ide matematika dengan cara lisan ataupun tertulis, dapat memberikan penggambaran keadaan secara visual, mampu menunjukkan ide matematika dengan memakai notasi maupun simbol, serta dapat memberikan evaluasi terhadap ide matematika. Sedangkan siswa yang berada pada kategori sedang dapat menunjukkan ekspresi ide matematika dengan cara lisan, dapat memberikan penggambaran situasi secara visual, paham serta menunjukkan ide matematika dengan memakai notasi maupun simbol, serta mampu memberikan evaluasi terhadap ide matematika. Terakhir, siswa dengan kategori rendah hanya mampu menunjukkan ekspresi sebagian dari ide matematika dengan cara lisan. Mampu memahami serta memberikan penggambaran secara visual, memahami serta menunjukkan sebagian besar ide matematika dengan notasi ataupun simbol, serta tidak mampu memahami maupun memberikan evaluasi terhadap ide matematika dengan cara lisan ataupun tertulis.

REFERENSI

- Achir, Y. S., Usodo, B., & Setiawan, R. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Paedagogia*, 20(1), 78. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16600>
- Al-Salameh, E. M. (2011). A Study of Al-Balqa' Applied University Students Cognitive Style. *International Education Studies*, 4(3), 189–193. <https://doi.org/10.5539/ies.v4n3p189>
- Alifah, N., & Aripin, U. (2018). Proses Berpikir Siswa Smk Dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 150–158. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i2.7487>
- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Baroody (Hendriana, Soemarmo, 2014) dengan rasional a) matematika adalah bahasa esensial informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami oleh orang lain . Seperti apa yang communication which is powerful, concise, and unambiguous .? Pernyat. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–22.
- Ansari, B. I. (2012). *Komunikasi Matematik dan Politik*.
- Armstrong, S. J., Cools, E., & Sadler-Smith, E. (2011). Role of Cognitive Styles in Business and Management: Reviewing 40 Years of Research. *International Journal of Management Reviews*, 14(3), 238–262. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00315.x>

- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa Smk Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0. *Infinity Journal*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i2.84>
- Dilla, R. S., Adriati, N., & Novtiar, C. (2018). Analisis Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segi Empat. *Nusantara of Research : Jurnal Hasil-Hasil Penelitian Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 5(1), 33–37. <https://doi.org/10.29407/nor.v5i1.12095>
- Gordah, E. K., & Astuti, R. (2014). Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar Geometri Analitik Berbasis Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 3(2), 136–146.
- 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>
- Lomibao, L. S., Luna, C. A., & Namoco, R. A. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Educational Research*, 4(5), 378–382. <https://doi.org/10.12691/education-4-5-3>
- Mulqiyono, S., Yuniar, D., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas Viii Pada Materi Bangun Datar Segitiga Dan Segi Empat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 599. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p599-606>
- Murtiyasa, B., & Hapsari, S. N. (2020). The Effect of TAI and STAD Strategy towards Learning Outcomes Reviewed from Mathematical Communication Skill. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6), 2406–2415. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080625>
- Murtiyasa, B., & Hayuningtyas, W. (2020). Pengaruh Strategi Pembelajaran Tipe Kooperatif Dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 358–368. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2765>
- Nurmalia, I., Yuhana, Y., & Fatah, A. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Siswa SMK. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 6(2), 105–111.
- Pratiwi, D. D. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Dan Gender. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 131–142. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.28>
- Purwati, H., & Wuri, D. E. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Gaya Belajar Kompetitif. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 17–23. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v4i2.155>
- Slamet HW. (2018). *A Study of Al Balqa' Applied University Students Cognitive Style*.
- Susanto, H. (2019). *pemahaman pemecahan masalah berdasar gaya kognitif*.
- Vendiargrys, L., & Junaedi, I. (2015). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika soal se-tipe TIMSS berdasarkan gaya kognitif siswa pada pembelajaran model problem based learning.

Unnes Journal of Mathematics Education, 4(1), 34–41.