

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

LITERASI MATEMATIKA SISWA GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD INDEPENDENT* DALAM MENYELESAIKAN SOAL TRIGONOMETRI

Arnaningtyas Rofi'i¹, I Nengah Parta², Rustanto Rahardi³

^{1,2,3} Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Semarang V, 65145, Malang, Indonesia

E-mail: arnaning007@gmail.com¹⁾

nengah.parta.fmipa@um.ac.id²⁾

rustanto.rahardi.fmipa@um.ac.id³⁾

Received 22 December 2023; Received in revised form 29 August 2023; Accepted 23 September 2023

Abstrak

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti membuktikan bahwa siswa belum mampu menerapkan konsep, prosedur, fakta dan alat-alat matematika. Hal ini mengakibatkan rendahnya literasi matematika contohnya dalam menerapkan rancangan model matematika. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi literasi matematika tipe gaya kognitif *field independent* (FD) dan *field dependent* (FI) pada siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas X SMA Negeri 1 Srengat terdiri dari kuat lemahnya kategori gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Instrumen pada penelitian ini menggunakan lembar wawancara dan lembar tes yang terdiri dari GEFT dan tes literasi matematika. Analisis tes literasi matematika mengacu pada indikator dari tiga tahapan literasi matematika yang dikembangkan dari OECD (2021) yaitu merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*), interpretasi (*interpret*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) subjek FD lemah (FDL) mampu memenuhi satu tahapan literasi matematika merumuskan (*formulate*); (2) subjek FD kuat (FDK) mampu pada satu tahapan literasi matematika merumuskan (*formulate*); (3) subjek FI lemah (FIL) mampu menguasai ketiga tahapan literasi matematika dengan tahapan menggunakan (*employ*) konsep perbandingan trigonometri; (4) subjek FI kuat (FIK) mampu menguasai ketiga tahapan literasi matematika dengan tahapan menggunakan (*employ*) konsep aturan sinus dalam segitiga sebarang.

Kata kunci: *Field dependent*; *field independent*, literasi matematika.

Abstract

A preliminary study conducted by researchers proved that students were not yet able to apply mathematical concepts, procedures, facts and tools. This results in low mathematical literacy, for example in implementing mathematical model plans. This research aims to obtain a description of mathematical literacy types of *Field Independent* (FD) and *Field Dependent* (FI) cognitive styles in students in solving trigonometry problems. The subjects of this research were 4 class X students of SMA Negeri 1 Srengat consisting of strong and weak categories of *Field Independent* and *Field Dependent* cognitive styles. The instruments in this research used interview sheets and test sheets consisting of GEFT and mathematical literacy tests. The analysis of the mathematics literacy test refers to indicators from the three stages of mathematics literacy developed by OECD (2021), namely formulating, employing, interpreting. The results of the research show that: (1) weak FD (FDL) subjects are able to fulfill one stage of formulating mathematical literacy; (2) strong FD subjects (FDK) are able to formulate at one stage of mathematical literacy; (3) weak FI (FIL) subjects are able to master the third stage of mathematical literacy with the stage of using (using) the concept of trigonometric comparisons; (4) Strong FI (FIK) subjects are able to master the third stage of mathematical literacy with the stage of using (using) the concept of the sine rule in any triangle.

Keywords: *Field dependent*; *field independent*, mathematical literacy



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

PENDAHULUAN

Salah satu *assesmen* yang diujikan pada Program Penilaian Pelajar Internasional (PISA) adalah literasi dalam bidang Matematika atau literasi matematika. Literasi matematika merupakan salah satu komponen yang dibutuhkan untuk membangun kemampuan abad ke-21 dikarenakan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari semakin sulit dan rumit sehingga terdapat tuntutan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi (Rizki & Priatna, 2019). Dengan memiliki literasi matematika siswa dapat menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Sumirattana dkk., 2017; Zikl dkk., 2015; Kusuma dkk., 2019).

Literasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menerapkan konsep, prosedur, fakta dan alat-alat matematika untuk menjelaskan suatu fenomena yang terjadi (OECD, 2019). Menurut kerangka penilaian dan analisis program penilaian pelajar internasional (PISA), literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh (OECD, 2013; Pakpahan, 2016).

Survei yang dilakukan PISA setiap 3 tahun sekali pada siswa berusia sekitar 15 tahun di Indonesia menduduki peringkat 63 dari 75 negara pada tahun 2015 (OECD, 2016). Pada tahun 2018 Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara (Nugrahanto & Zuchdi, 2019). Fakta tersebut juga diperkuat dengan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Srengat. Siswa berinisial AS tidak menuliskan aspek-aspek atau informasi dalam masalah matematika namun divisualisasikan di gambar soal. Siswa menggunakan rumus perbandingan trigonometri ($\sin \alpha$) dan ($\cos \alpha$) dengan alasan coba-coba. Hal ini mem-

buktikan bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih kurang. Pada gambar 1 diperlihatkan jawaban kuis siswa AS.

$$\begin{aligned} \cdot \tan 46,7^\circ &= \frac{\text{depan}}{\text{samping}} \\ \tan 66,7^\circ &= \frac{y}{43} \\ 1,06 &= \frac{y}{43} \\ y &= 2124 \text{ m} \\ \tan 66 &= \frac{\text{de}}{\text{sa}} \\ \tan 66 &= \frac{x + 4124}{43} \\ 2,25 &= \frac{x + 4124}{43} \\ x + 4124 &= 2125 \times 43 \\ x &= 96175 - 4124 \\ x &= 9215 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban kuis siswa AS

Hasil studi pendahuluan membuktikan bahwa literasi matematika AS dikategorikan rendah menurut ketercapaian kategori oleh Rohmah dkk., (2020). Salah satu faktor yang mempengaruhi literasi matematika adalah gaya kognitif (Rahayu dkk., 2020; Abidin & In'am, 2017). Salah satu gaya kognitif yang didasarkan pada perbedaan secara psikologis meliputi gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* (Susanto, 2015; Yeldham & Gao, 2021).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya terkait literasi matematika yang ditinjau dengan gaya kognitif (Edimuslim dkk., 2019; Utomo dkk., 2020; Sari dkk., 2019; Rahayu dkk., 2020). Salah satunya terkait perbedaan secara psikologis yaitu Utomo dkk., (2020).

Perbedaan dari penelitian-penelitian tersebut adalah indikator literasi matematika pada penelitian ini mengacu pada definisi literasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

matematika dan pemilihan subjek pada penelitian ini terpacu pada tipe gaya kognitif *field independent* dan *field independent* dikategorikan kuat dan lemah. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan literasi matematika tipe gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dalam menyelesaikan soal trigonometri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis dan pendekatan kualitatif dekriptif yaitu peneliti melakukan pendekatan langsung pada subjek untuk mendapatkan data deskriptif literasi matematika literasi matematika tipe gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* siswa, kemudian data yang peneliti peroleh dideskripsikan secara sistematis (Sugiyono, 2015; Creswell. J.W, 2016). Penelitian dilakukan pada siswa kelas X yang dipilih oleh guru di SMA Negeri 1 Srengat.

Pemilihan subjek didasarkan pada hasil tes GEFT untuk mengetahui tipe gaya kognitif pada siswa. Adapun penentuan gaya kognitif yaitu jika skor GEFT berada pada rentang 0-11 maka siswa tersebut dikategorikan *field dependent* (FD) dan rentang 12-18 *field independent* (FI) (Abidin & In'am, 2017). Jumlah subjek yang dipilih

berjumlah dua tiap kategori gaya kognitif yaitu subjek FD dari kelompok lemah dan kuat, dan FI kelompok lemah dan kuat. Pengelompokan kuat dan lemahnya tiap kategori gaya kognitif didasarkan dengan menentukan nilai tengah dari tiap kelompok yang sebelumnya hasil skor GEFT siswa diurutkan dari skor yang terkecil hingga skor yang terbesar sesuai dengan kriteria tipe gaya kognitif, kemudian membagi kelompok perkategori menjadi 2 bagian yaitu kelompok lemah jika skor GEFT kurang dari sama dengan nilai tengah kategori FD/FI dan kelompok kuat jika skor GEFT lebih dari nilai tengah. Dari tiap bagian kelompok FD diambil skor kecil untuk kuat dan skor besar untuk lemah dan sebaliknya untuk kelompok FI.

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar wawancara dan lembar tes yang terdiri dari GEFT dan tes literasi matematika yaitu pada soal trigonometri.

Tahapan literasi matematika pada OECD (2021) tersebut dikembangkan untuk digunakan sebagai indikator dalam analisis dalam penelitian ini. Tabel 1 mendeskripsikan indikator literasi matematika yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 1. Indikator tahapan literasi matematika

No	Tahapan Literasi Matematika	Indikator
1.	Merumuskan (<i>formulate</i>)	a. Mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal trigonometri b. Mengidentifikasi variabel pada soal trigonometri c. Mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika yang sesuai pada soal trigonometri d. Merumuskan permasalahan masalah matematika
2.	Menggunakan (<i>employ</i>)	a. Menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan sokusi pada soal trigonometri
3.	Interpretasi (<i>interpret</i>)	b. Mengevaluasi solusi matematika kaitannya dalam konteks masalah dunia nyata c. Menginterpretasi hasil matematika yang diperoleh

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

Hasil GEFT sebagai pemilihan subjek dan hasil literasi matematika dan wawancara selanjutnya dianalisis. Analisis hasil tes literasi matematika mengacu pada rubrik penilaian yang dibuat peneliti berdasarkan indikator literasi matematika yang sudah ditentukan. Analisis hasil wawancara untuk mengetahui ketercapaian indikator literasi matematika yang tidak dijelaskan pada hasil tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tipe gaya kognitif 40 siswa kelas X B dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Gaya kognitif siswa X B

No	Gaya Kognitif	Jumlah
1	<i>field dependent</i>	31
2	<i>field independent</i>	9
Total		40

Berdasarkan Tabel 2, dari 31 siswa untuk tipe gaya kognitif *field independent* berjumlah 9 siswa. Masing-masing kategori gaya kognitif dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok lemah dan kelompok kuat. Tipe gaya kognitif *field dependent* terdapat 16 siswa *field dependent* lemah dan 15 siswa *field dependent*. siswa bergaya kognitif *field independent* diperoleh 5 siswa lemah dan 4 siswa kuat. Dari 4 tipe gaya kognitif diambil satu subjek yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Kriteria satu subjek diambil skor paling kecil untuk *field dependent* kuat (FDK) dan *field independent* lemah (FIL). Skor paling besar untuk *field dependent* lemah (FDL) dan *field independent* kuat (FIK). Pada Tabel 3 dijelaskan skor dan subjek yang terpilih.

Tabel 3. Subjek penelitian

No	Tipe Gaya Kognitif	Kode Subjek	Skor GEFT
1	<i>FD</i>	FDL	11
		FDK	2
2	<i>FI</i>	FIL	13
		FIK	17

Selanjutnya subjek tersebut diberikan tes literasi matematika materi trigonometri. Setelah dilakukan tes, masing-masing subjek diwawancara terkait hasil tes yang telah dilakukan. Kemudian dilakukan analisis data literasi matematika dan data wawancara.

Literasi Matematika Subjek *Field Dependent Lemah* (FDL)

Hasil tes literasi matematika dari subjek FDL atau hasil dari siswa berinisial RE menunjukkan. subjek FDL tidak menuliskan tahapan dari indikator merumuskan (*formulate*) seperti menuliskan informasi dan variabel matematika dalam permasalahan namun dapat menyebutkan saat dikonfirmasi melalui wawancara.

Peneliti : *Coba jelaskan informasi apa yang kamu ketahui dari soal*

RE : *Ada seorang sopir taxi yang berada pada jarak 43 meter dari kaki hotel kemudian Sopir taxi mengamati puncak hotel dan pesawat di atasnya dengan sudut elevasi 66° dan 46.7° . Tentukan tinggi pesawat dari atas hotel dengan beberapa macam cara penyelesaian! (membaca ulang soal)*

Pada Gambar 2 diperlihatkan oleh FDL bahwa model yang dipakai adalah fungsi trigonometri ($\tan a$). Pada gambar juga ditunjukkan penerapan fungsi trigonometri ($\tan a$).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

$$\begin{aligned} \tan 46.7^\circ &= \frac{a}{43} \\ a &= 43 \cdot \tan 46.7^\circ \\ \tan 66^\circ &= \frac{a+b}{43} \\ a+b &= 43 \cdot \tan 66^\circ \\ \text{Maka, } (43 \cdot \tan 46.7^\circ) + b &= 43 \cdot \tan 66^\circ \\ b &= (43 \cdot \tan 66^\circ) - (43 \cdot \tan 46.7^\circ) \\ b &= \tan 16.3^\circ \\ b &= 0.2924 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban kuis siswa RE

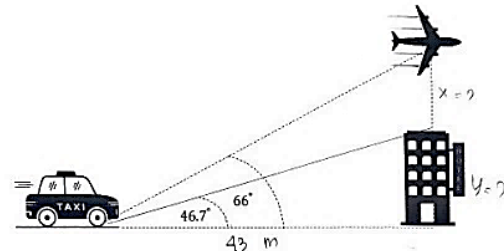
Dari hasil tes literasi matematika pada Gambar 2 tahapannya subjek FDL sudah benar ketika menggunakan konsep fungsi trigonometri pada aspek-aspek matematika yang telah disebutkan dalam soal yaitu dengan menggunakan sudut 46.7° dan 66° . Namun terjadi kesalahan perhitungan ketika mencari nilai variabel b atau tinggi pesawat dari atas hotel yaitu hasil pengurangan dari $(43 \cdot \tan 66^\circ) - (43 \cdot \tan 46.7^\circ)$ menghasilkan $\tan 16.3^\circ$. Temuan nilai variabel b dikonfirmasi lewat wawancara.

Peneliti : Jelaskan bagaimana kamu memperoleh nilai $b = \tan 16.3^\circ$
RE : Saya kurang saja bu $\tan 66^\circ - \tan 46.7^\circ$

Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa nilai dari $\tan 16.3^\circ$ adalah hasil pengurangan dari $\tan 66^\circ - \tan 46.7^\circ$, hal ini tidak sesuai dengan konsep fungsi trigonometri yang menyebabkan subjek FDL tidak dapat menginterpretasikan hasil matematikanya karena salah dalam tahapan menggunakan (*employ*).

Literasi Matematika Subjek *Field Dependent Kuat* (FDK)

Hasil pengerjaan subjek dengan kategori *field dependent kuat* (FDK) tersaji pada Gambar 3.



$$\begin{aligned} \Rightarrow \tan 46.7^\circ &= \frac{\text{depan}}{\text{Samping}} \\ \tan 46.7^\circ &= \frac{y}{43} \\ 1.06 &= \frac{y}{43} \\ y &= 4.24 \text{ m} \\ \Rightarrow \tan 66^\circ &= \frac{dx}{sa} \\ \tan 66^\circ &= \frac{x + 4.24}{43} \\ 2.25 &= \frac{x + 4.24}{43} \\ x + 4.24 &= 2.25 \times 43 \\ x &= 96.75 - 4.24 \\ x &= 92.5 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban kuis siswa AN

Gambar 3 menunjukkan FDK tidak menuliskan tahapan merumuskan (*formulate*) namun divisualisasikan kedalam tambahan informasi pada gambar yang dilampirkan pada soal namun dikonfirmasi melalui hasil wawancara.

Peneliti : Jelaskan makna x dan y disini, (menunjukkan hasil tes pada AN)
AN : x adalah tinggi pesawat dari atas hotel dan y adalah tinggi gedung hotel

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

Hasil wawancara membuktikan subjek FDK mampu menjelaskan dan mengonfirmasi variabel x dan y pada hasil tulis tersebut adalah tinggi pesawat dari atas hotel dan tinggi gedung hotel. Hasil tes menunjukkan model yang dipakai yaitu fungsi trigonometri ($\tan a$). Dalam tahapannya subjek FDK mampu menggunakan konsep fungsi trigonometri ($\tan a$) dan menemukan nilai variabel x dan y . Temuan tersebut dikonfirmasi lewat wawancara yang menghasilkan tinggi pesawat terbang dari gedung hotel adalah 92.5 m dan diyakini benar.

Peneliti : Apakah kamu sudah yakin nilai variabel $x = 92.5$?

AN : Yakin bu

Peneliti : Kamu juga sudah yakin jawaban kamu benar?

AN : Yakin bu

Hasil tes menunjukkan nilai untuk variabel x salah dikarenakan salah perhitungan ketika mengalikan nilai $\tan 46.7^\circ$ dengan jarak taxi dengan hotel atau 43 m. Dikarenakan nilai variabel x salah menyebabkan nilai variabel y juga salah hal tersebut menjadikan subjek FDK tidak mampu pada tahapan menggunakan (*employ*), walau dalam interpretasi subjek FDK sudah yakin dengan hasil yang ditulis namun hal tersebut dikategorikan tidak mampu pada tahapan merumuskan (*formulate*).

Literasi Matematika Subjek *Field Independent Lemah* (FIL)

Tes literasi matematika siswa berinisial FZ atau subjek *field independent lemah* (FIL). Subjek FIL tidak menuliskan informasi dan variabel pada masalah matematika namun divisualisasikan kedalam tambahan gambar pada soal. Pada hasil tes ditunjukkan FIL menggunakan model atau konsep fungsi ($\tan a$) dan ($\cotan a$).

Dalam tahapannya subjek FIL menggunakan semua informasi dalam masalah matematika dengan baik. Hasil Penelitian dapat dilihat pada Gambar 4 tes dan wawancara pada subjek FIL.

$$\begin{aligned} \tan 66^\circ &= \frac{x+y}{43} \\ 43 \times \tan 66^\circ &= x+y \\ 96,58 &= x+y \\ \tan 46,7^\circ &= \frac{y}{43} \\ 43 \times \tan 46,7^\circ &= y \\ 46,63 &= y \\ 96,58 &= x + 46,63 \\ 50,95 &= x \\ \text{tinggi pesawat di} \\ \text{atas hotel } &50,95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cot 66^\circ &= \frac{43}{x+y} \\ x+y &= 43 : \cot 66^\circ \\ x+y &= 96,58 \\ \cot 46,7^\circ &= \frac{43}{y} \\ y &= 43 : \cot 46,7^\circ \\ y &= 46,63 \\ 96,58 &= x + 46,63 \\ x &= 50,95 \\ \text{Jadi tinggi pesawat di} \\ \text{atas hotel adalah } &50,95 \text{ m} \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban kuis siswa FZ

Peneliti : Apakah kamu sudah faham informasi pada soal ini?

FZ : Sudah bu

Peneliti : Bisa kamu jelaskan x dan y disini?

FZ : Variabel x tinggi pesawat dari atas hotel, dan variabel y tinggi gedung hotel

Subjek FIL juga menjelaskan variabel x adalah tinggi pesawat dari atas hotel, dan y adalah tinggi gedung hotel. Dari temuan nilai variabel yang telah ditahapan oleh subjek FIL melalui model atau konsep ($\tan a$) dan ($\cotan a$), subjek FIL dapat menafsirkan hasil dan dapat mengevaluasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

kewajaran jawaban dengan tepat sehingga mampu pada tahapan menggunakan (*employ*) dan interpretasi (*interpret*).

Literasi Matematika Subjek *Field Independent Kuat (FIK)*

Hasil analisis tes literasi matematika pada subjek FIL menunjukkan tidak menuliskan informasi maupun variabel pada masalah matematika namun menuliskan beberapa detail kedalam gambar pada soal. Dalam menuliskan model juga tidak menuliskan konsep trigonometri yang digunakan namun dalam tahapannya subjek FIK tampak menggunakan aturan sinus dalam segitiga sebarang yang diperlihatkan pada gambar 5 dan dikonfirmasi lewat wawancara.

Peneliti : *Coba jelaskan informasi yang kamu tambahkan pada gambar ini*

GT : *TO ini jarak antara taxi dengan hotel, kemudian GT ini tinggi hotel, kemudian HT jarak bawah hotel sama pesawat terbang*

Peneliti : *Bisa kamu jelaskan x dan y disini?*

AN : *Variabel x tinggi pesawat dari atas hotel, dan variabel y tinggi gedung hotel*

$$\begin{aligned} \frac{GT}{\sin 40^\circ} &= \frac{TO}{\sin 26^\circ} & \frac{HT}{\sin 40^\circ} &= \frac{TO}{\sin 24^\circ} \\ \frac{GT}{\sin 40^\circ} &= \frac{43}{\sin 26^\circ} & \frac{HT}{\sin 40^\circ} &= \frac{43}{\sin 24^\circ} \\ GT &= \frac{43 \cdot 0,727}{0,685} & HT &= \frac{43 \cdot 0,913}{0,406} \\ GT &= \frac{31,261}{0,685} & HT &= \frac{39,259}{0,406} \\ &= 45,63 & &= 96,69 \\ HG &= HT - GT \\ &= 96,69 - 45,63 \\ &= 51,06 \text{ m} \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban kuis siswa RE

Ketika dikonfirmasi lewat wawancara subjek FIK dapat menyebutkan aspek namun tidak menyebutkan variabel dengan jelas, hanya menjelaskan jika TO adalah jarak antara taxi dengan hotel, GT adalah tinggi hotel dan, HT jarak bawah hotel sama pesawat terbang. Dalam tahapan menyelesaikan masalah subjek FIK menuliskan informasi tambahan yaitu nilai sudut $\angle G$ dan $\angle H$. Temuan sudut tersebut membantu subjek FIK menemukan nilai tinggi bangunan hotel jarak pesawat terbang dari dasar hotel menggunakan perbandingan sinus. Dari tahapan tersebut FIK menemukan jarak pesawat terbang dari atas hotel.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan dan persamaan literasi matematika pada subjek FDL dan FDK. Persamaannya yaitu keduanya mampu pada tahapan merumuskan (*formulate*) yang meliputi mampu pada indikator mengidentifikasi informasi dan variabel yang sesuai pada masalah matematika, mengubah permasalahan model matematika yang sesuai, dan mampu merumuskan masalah matematika. Sejalan dengan penelitian Nur & Palobo (2018) dikatakan bahwa kemampuan subjek FD dalam memahami masalah berkategori baik, dikarenakan subjek mampu menuliskan semua informasi yang diketahui dan merumuskan permasalahan pada soal dengan visualisasinya.

Perbedaan antara keduanya yaitu subjek FDL tidak mampu dalam tahapan menggunakan (*employ*) yaitu menerapkan rancangan model dengan konsep fungsi trigonometri dan tidak dapat menginterpretasi (*interpret*) hasil matematika yang diperoleh. Sumardi & Amalia (2022) dan Amamah dkk. (2016) dalam hasil penelitiannya

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

mengatakan bahwa peserta didik dengan kategori FD dalam memproses informasi untuk menemukan solusi masih kurang dikarenakan tidak mampu mengingat konsep yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal. Sedangkan subjek FDK mampu menerapkan rancangan dengan konsep fungsi trigonometri namun salah dalam perhitungan, dan dapat menjelaskan kesalahan yang dituliskan. Dikarenakan tahapan yang dilakukan subjek FDK mengalami kesalahan menyebabkan interpretasi hasil matematika juga salah. Walau demikian subjek FDK dapat menafsirkan hasil yang diperoleh. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Sumardi & Amalia (2022) dikatakan peserta didik FD sudah paham dengan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah namun bersifat impulsif dan menghasilkan solusi yang ditemukan tidak tepat.

Persamaan kedua subjek FIL dan FIK ditinjau dari tahapan merumuskan (*formulate*), kedua subjek mampu memenuhi semua indikator dari merumuskan meliputi menentukan informasi yang ada pada soal dengan runtut, menentukan variabel yang sesuai dengan informasi pada soal, merumuskan masalah, dan mampu mengubah permasalahan menjadi model matematika yang sesuai. Sejalan dengan Sumardi & Amalia (2022) dengan penelitian subjek FI mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan yang diberikan.

Perbedaan terletak pada aspek menggunakan (*employ*) atau menerapkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Pada aspek *employ* subjek FIL dapat menerapkan rancangan konsep matematika dengan rumusan aspek-aspek matematika yang diketahui sebelumnya dengan runtut. Sedangkan

dalam tahapannya subjek FIK menggunakan aspek-aspek yang diketahui untuk menemukan sudut yang dalam segitiga yang lain, dari penemuan sudut tersebut digunakan untuk menemukan tinggi pesawat terbang diatas gedung hotel dengan menggunakan perbandingan sudut dalam segitiga yaitu menggunakan (\sin). Persamaan kedua dari subjek tersebut adalah dapat menginterpretasikan hasil matematika yang diperoleh dengan baik. Subjek tipe FI mampu menuliskan kesimpulan akhir dari masalah yang diberikan dan merasa yakin dengan jawaban yang diperolehnya (Asdar, 2015). Selain itu, beberapa subjek FI mampu menemukan alternatif penyelesaian lain dalam memecahkan masalah (Amalia dkk., 2020). Pada tahap menelaah kembali hasil penyelesaian subjek FI memeriksa kembali jawaban yang diperoleh pada setiap langkah tahapan pemecahan masalah dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawabannya dan memperoleh jawaban yang benar (Nasrullah & Marsigit, 2016).

Keempat subjek menunjukkan ketercapaian untuk aspek *formulate* atau merumuskan yang selaras dengan penelitian sebelumnya yaitu siswa Indonesia mampu untuk mencapai tiga level literasi matematika menurut PISA yang indikatornya sama dengan aspek *formulate* (Pratiwi, 2019). Literasi matematika pada aspek *employ* subjek dari kelompok kuat lebih baik dari pada subjek dari kelompok lemah untuk gaya kognitif *field dependent*, sejalan dengan pernyataan Ehmke dkk. (2020) karakteristik siswa FD sulit menemukan bagian sederhana dari soal dan terpengaruh oleh unsur pengecoh yaitu subjek FIL terkecoh dengan nilai fungsi bukan bilangan asli, sedangkan FIK yang terburu buru dalam melakukan tahapan pemecahan masalah. Kedua tipe subjek

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

penelitian membuktikan siswa dengan gaya kognitif yang sama tidak memiliki literasi matematis yang sama. Hal ini sesuai dengan penelitian Rifqiyana dkk. (2016) bahwa gaya kognitif dengan kategori subjek sama tidak memiliki tingkat berpikir yang sama pula.

Pada aspek menggunakan (*employ*) matematika subjek dari kelompok lemah dan kuat gaya kognitif *field independent* sama-sama mampu menggunakan model dan rancangan matematika. Riyatuljannah & Fatonah (2021) temuan ini relevan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa siswa FD cenderung unggul pada aspek *solve* setara dengan level literasi 4 dan 5 Perbedaannya adalah subjek kelompok kuat *field independent* lebih luas dalam menerapkan konsep trigonometri dengan menggunakan cara yang berbeda atau lebih kreatif dari pada subjek yang lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian dari hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa literasi matematika siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih baik dari pada *field dependent*, yakni siswa dengan gaya kognitif siswa *field independent* mampu memenuhi ketiga aspek kemampuan literasi matematika yaitu merumuskan, tahapan dan menafsirkan hasil matematika ke dalam konteks dunia nyata. Perbedaan antara siswa *field independent* lemah dan kuat adalah terletak pada aspek menggunakan (*employ*) dimana subjek kuat dapat menerapkan konsep trigonometri dengan menggunakan cara yang berbeda dari pada subjek yang lain.

Siswa *field dependent* hanya mampu dalam dua tahapan literasi matematika, yakni sampai dengan tahapan menggunakan (*employ*). Perbedaan subjek *field dependent* kuat

dan lemah adalah subjek lemah tidak dapat menerapkan model atau rancangan matematika yang telah dirumuskan, sedangkan subjek kuat dapat menerapkan rumusan rancangan matematika yang diperoleh sebelumnya namun kurang teliti dalam mengolah informasi.

Saran peneliti jika guru mengacu pada karakteristik gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* cara belajar dijadikan kelompok menurut kategori gaya kognitif sehingga penerimaan, pengelolaan, dan sikap terhadap informasi saat pembelajaran lebih dapat mudah terserap oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & In'am, A. (2017). *Filsafat dan Pemecahan Masalah Matematika*. Intelegensia Madia.
- Amalia, A., Fathurrohman, M., & Fatah, A. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, X(X), 1–11.
<http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Amamah, S., Sa'dijah, C., & Sudirman. (2016). Proses Berpikir Siswa SMP Bergaya Kognitif Field Dependent dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(2), 237–245.
http://journal.um.ac.id/index.php/jp_tpp/article/view/6128
- Asdar, S. A. A. R. (2015). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas Viii Unggulan Smpn 1 Watampone. *Jurnal Daya*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

- Matematis*, 3(1), 20.
<https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1313>
- Creswell. J.W. (2016). *Planing Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (second). In *Pearson Merrill Prentice Hall*. (Vol. 4). University of Nebraska.
- Edimuslim, E., Edriati, S., & Mardiyah, A. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 95.
<https://doi.org/10.24014/sjme.v5i2.8055>
- Ehmke, T., van den Ham, A. K., Sälzer, C., Heine, J., & Prenzel, M. (2020). Measuring mathematics competence in international and national large scale assessments: Linking PISA and the national educational panel study in Germany. *Studies in Educational Evaluation*, 65(February), 100847.
<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100847>
- Kusuma, D., Sukestiyarno, Y. ., Wardono, & Cahyono, A. N. (2019). The Characteristics of Mathematical Literacy Based on Students' Executive Function. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 193–206.
- Nasrullah, A., & Marsigit, M. (2016). Keefektifan problem posing dan problem solving ditinjau dari ketercapaian kompetensi, metode, dan sikap matematis. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 123.
<https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.11180>
- Nugrahanto, S., & Zuchdi, D. (2019). *Indonesia PISA Result and Impact on The Reading Learning Program in Indonesia*. International Conference on Interdisciplinary Language, Literature and Education (ICILLE 2018).
<https://doi.org/https://doi.org/10.2991/icille-18.2019.77>
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 139–148.
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano%0AProfil>
- OECD. (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Mathematics, Reading, and Science*. The Organisation for Economic Co-operation and Development Publications.
- OECD. (2016). Results from PISA 2015: Indonesia. *OECD Publishing*, 1–8.
<https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>
- OECD. (2019). *Assasement and Analytical framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*.
- OECD. (2021). PISA 2022 mathematics framework. *OECD Publishing*.
- Pakpahan. (2016). Factors Affecting Literacy Mathematics Achievement of Indonesian Student in PISA 2012. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6, 143–152.
- Pratiwi, I. (2019). PISA Effect On Curriculum In Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51.
- Rahayu, D., Mulyono, & Cahyono, A. (2020). Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Gaya

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.6837>

- Kognitif Siswa Kelas Viii Di Mtsn 1 Tulungagung. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2019*. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/17447/>
- Rifqiyana, L., Masrukan, & Susilo, B. E. (2016). Analisis Kemampuan Berikir Kritis Siswa Kelas VIII Dengan Pembelajaran Model 4K Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education, 5*(1), 40–46.
- Riyatuljannah, T., & Fatonah, S. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Pada Penyelesaian Soal Berorientasi Konten Quantity. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 9*(1), 59. <https://doi.org/10.20527/edumat.v9i1.10089>
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series, 1157*(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Rohmah, F., Qohar, A., & Raharjo, S. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pisa konten change and relationship. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 11*(2), 335–344. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i2.6256>
- Sari, D. U., Adam, P., Kodirun, & Busnawir. (2019). Analisis kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII SMP ditinjau dari gaya belajar dan perbedaan gender. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika, 4*(1), 23–34. <http://repository.upi.edu/id/eprint/56963>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Sumardi, & Amalia, I. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 11*(3), 2296–2305.
- Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences, 38*(3), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001>
- Susanto, H. (2015). *Pemahaman pemecahan masalah berdasar gaya kognitif*. Deepublish.
- Utomo, M., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 11*(2), 185–193. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>
- Yeldham, M., & Gao, Y. J. (2021). Examining whether learning outcomes are enhanced when L2 learners' cognitive styles match listening instruction methods. *System, 97*, 102435. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102435>
- Zikl, P., Havlíčková, K., Holoubková, N., Hrníčková, K., & Volfová, M. (2015). Mathematical Literacy of Pupils with Mild Intellectual Disabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 174*, 2582–2589. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.936>