

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL PYTHAGORAS DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Ibnu Rizki Wardhana¹, Anies Fuady²

^{1,2} Universitas Islam Malang, Jl. Mayjen Haryono No.193, Malang, Indonesia
¹ 22302072010@unisma.ac.id, ²aniesfuady@unisma.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jan 15, 2024

Revised Mar 4, 2024

Accepted Sep 19, 2024

Keywords:

Mathematical Connection;

Field Independent;

Field Dependent;

Pythagoras

ABSTRACT

This study seeks to investigate the mathematical connectivity of students with field-dependent (FD) and field-independent (FI) cognitive styles in the context of solving Pythagorean puzzles. The research participants were two students from MTs Al Hidayah Karang Ploso, who had studied the Pythagorean theorem. Research data were acquired via interviews, cognitive style assessments, and the examination of mathematical connectivity skills. The veracity of the data was assessed through triangulation following the presentation and analysis of the summarized data. The instruments employed comprise the Group Embedded Figure Test for evaluating cognitive style and a mathematical connection ability assessment featuring three Pythagorean problems. The results indicated that the S-FI cognitive style effectively linked mathematical principles to real-world difficulties and situations. Conversely, S-FD cognitive type could only establish a restricted connection between mathematical concepts. The superior mathematical connection ability of the S-FI cognitive style compared to the S-FD cognitive style underscores the need of considering cognitive type in mathematics education.

Corresponding Author:

Ibnu Rizki Wardana,

Universitas Islam Malang

Malang, Indonesia

22302072010@unisma.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki konektivitas matematika siswa dengan gaya kognitif field-dependent (FD) dan field-independent (FI) dalam konteks pemecahan teka-teki Pythagoras. Partisipan penelitian adalah dua siswa dari MTs Al Hidayah Karangploso, yang telah mempelajari teorema Pythagoras. Data penelitian diperoleh melalui wawancara, penilaian gaya kognitif, dan pemeriksaan keterampilan konektivitas matematika. Keakuratan data dinilai melalui triangulasi setelah penyajian dan analisis data yang telah diringkas. Instrumen yang digunakan meliputi Group Embedded Figure Test untuk mengevaluasi gaya kognitif dan tes kemampuan koneksi matematika yang mencakup tiga masalah Pythagoras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya kognitif S-FI mampu secara efektif menghubungkan prinsip-prinsip matematika dengan kesulitan dan situasi dunia nyata. Sebaliknya, tipe kognitif S-FD hanya dapat membentuk koneksi terbatas antara konsep matematika. Kemampuan koneksi matematika yang lebih baik dari gaya kognitif S-FI dibandingkan dengan gaya kognitif S-FD menekankan pentingnya mempertimbangkan tipe kognitif dalam pendidikan matematika.

How to cite:

Wardhana, I. R., & Fuady, A. (2024). Analisis kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pythagoras ditinjau dari gaya kognitif. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(5), 863-874.

PENDAHULUAN

Konsep-konsep dari matematika kerap digunakan dalam bermacam bidang lain serta dalam menanggulangi tantangan tiap hari (Aini, 2019). Saat ini, pelaksanaan konsep matematika berperan penting dalam pertumbuhan pesat fisika, kimia, biologi, serta teknologi dan informasi. Menurut Shiddieqy, et al. (2023), matematika terdiri dari bermacam elemen yang silih terpaut, di mana tiap elemen berhubungan satu sama lain. Hubungan ini tidak cuma terjalin antara topik-topik matematika, namun pula antara matematika dengan kasus dunia nyata serta bidang akademik yang lain. (Syahputri dan Hidayati, 2022). Hal ini menekankan bernilainya keterampilan memanfaatkan matematika guna menuntaskan permasalahan di bermacam disiplin ilmu serta kehidupan tiap hari. Keterampilan ini tumbuh kala seorang sanggup mengaitkan bermacam konsep matematika (Ekawati, 2019).

Salah satu keterampilan dasar yang wajib dipunyai peserta didik yaitu keterampilan koneksi matematis (Tresnawati dan Aini, 2022). Peserta didik dengan keterampilan koneksi matematis yang kuat akan lebih mudah menguasai materi secara merata serta sanggup menggunakan pengetahuan yang sudah mereka miliki guna menuntaskan permasalahan matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) ada lima standar proses dalam matematika: pemecahan permasalahan, penalaran serta pembuktian, hubungan, komunikasi, dan representasi. Memahami keterampilan koneksi matematis semenjak dini sangatlah penting. Lewat keterkaitan ini, siswa bisa membangun pengetahuan baru berlandaskan apa yang sudah mereka pelajari lebih dahulu. Peserta didik dengan keterampilan koneksi matematis mempunyai pengetahuan yang lebih luas terhadap matematika, sebab mereka bisa memandang hubungan antara konsep yang dipelajari di kelas dengan peristiwa nyata di kehidupan tiap hari.

Menurut Nurafni dan Pujiastuti (2019), menerangkan jika keterampilan koneksi matematis yakni keterampilan peserta didik untuk mendapatkan representasi konseptual dan prosedural, menguasai keterkaitan antar topik matematika, dan mempraktikkan ide- ide matematika dalam bermacam konteks serta kehidupan tiap hari. Pendapat ini sejalan dengan Fadilah, et al. (2021) yang menggambarkan keterampilan koneksi matematis sebagai keterampilan guna menghubungkan serta mempraktikkan konsep- konsep matematika, baik di dalam ataupun di luar konteks matematika. Oleh sebab itu, keterampilan ini sangat berguna untuk peserta didik guna memecahkan permasalahan serta memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang terselip.

Di sekolah, matematika mencakup bermacam topik seperti bilangan, aljabar, geometri, pengukuran, statistika, serta peluang, khususnya di jenjang SMP. Salah satu konsep geometri yang diajarkan di kelas VIII SMP yaitu teorema Pythagoras. Peserta didik kerap kali hadapi kesusahan dalam menuntaskan soal- soal yang berkaitan dengan teorema ini sebab mereka kesusahan mengaitkan konsep yang sudah dipelajari dengan penyelesaian permasalahan (Khoerunnisa & Puspita Sari, 2021). Kesusahan ini lazimnya terjalin sebab minimnya uraian mendalam tentang konsep dasar serta sedikitnya ragam soal yang diberikan. Mengajarkan teorema Pythagoras sangat berguna sebab konsep ini tidak cuma jadi dasar untuk menguasai geometri yang lebih kompleks, namun juga membantu peserta didik menuntaskan permasalahan praktis terkait pengukuran, perhitungan jarak, serta konstruksi bangunan.

Seperti yang sudah disebutkan lebih dahulu, keterampilan koneksi matematis merupakan kemampuan yang sangat berguna. Tetapi, ada fakta yang menampilkan jika peserta didik belum seluruhnya menguasai konsep dalam matematika (Hadin, et al. 2018). Hayu, et al. (2019), menyatakan jika keterampilan koneksi matematis mencakup keterampilan peserta didik guna

mengidentifikasi representasi konseptual dan prosedural, menguasai hubungan antara bermacam topik matematika, dan mempraktikkan ide- ide matematika ke bidang lain ataupun dalam situasi kehidupan tiap hari. Pendapat ini sejalan dengan Adjie, et al. (2020), mengatakan jika kemampuan seorang untuk menghubungkan serta mempraktikkan konsep- konsep matematika dalam konteks baik di dalam ataupun di luar pelajaran matematika diketahui sebagai koneksi matematis. Oleh sebab itu, keterampilan untuk mengaitkan ide- ide matematika dengan disiplin ilmu yang lain sangat berguna untuk peserta didik supaya bisa memecahkan permasalahan serta mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang bermacam topik.

Dalam melakukan koneksi matematis, setiap individu memiliki cara tertentu untuk menyusun ide, tindakan, persepsi, dan ingatannya. Setiap orang juga memiliki pendekatan unik terhadap situasi belajar yang berbeda, baik dalam hal memproses, mengatur, dan mengkomunikasikan pengalamannya, maupun dalam bereaksi terhadap berbagai strategi pengajaran. Perbedaan dalam cara individu mengolah dan menyusun informasi dari pengalaman mereka dikenal sebagai gaya kognitif (Ariawan dan Nufus, 2018). Penelitian ini berbeda dari studi sebelumnya karena fokus utamanya adalah pada pengaruh gaya kognitif individu terhadap proses pembelajaran dan respons terhadap berbagai metode pengajaran. Sementara penelitian sebelumnya lebih banyak membahas aspek-aspek umum gaya belajar atau efektivitas metode pengajaran, penelitian ini menekankan pemahaman mendalam tentang bagaimana perbedaan individu dalam pengolahan informasi dan pengalaman dapat memengaruhi hasil belajar (Sulistiyono, et al., 2021). Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan baru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan adaptif untuk berbagai gaya kognitif peserta didik.

Para guru sepatutnya memperhitungkan gaya kognitif disaat merancang strategi pembelajaran, lebih- lebih dalam pengajaran matematika. Menurut Ekawati (2019), menarangkan bahwa gaya kognitif seorang berkaitan dengan teknik mereka menyelesaikan tugas kognitif, khususnya dalam pemecahan permasalahan. Menurut Utomo, et al. (2020), gaya kognitif dibagi menjadi dua jenis: *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Bagian ini mencerminkan teknik individu mempersepsikan serta berhubungan dengan lingkungan mereka. Peserta didik dengan gaya kognitif *field independent* lebih sanggup memecah pola jadi bagian- bagian yang lebih kecil, sedangkan peserta didik dengan gaya *field dependent* cenderung memandang pola secara totalitas serta alami kesusahan dalam fokus pada detail- detail tertentu. Riset ini penting sebab bisa membagikan penjelasan yang lebih mendalam tentang kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menuntaskan permasalahan Pythagoras yang mengaitkan konsep- konsep dasar matematika. Riset ini diharapkan bisa menolong meningkatkan strategi pengajaran yang lebih efisien serta adaptif, sehingga bisa menaikkan hasil belajar peserta didik dengan bermacam gaya kognitif dengan mendapatkan perbandingan dalam keterampilan koneksi matematis berlandaskan gaya kognitif.

METODE

Tujuan dari studi ini yakni guna memahami serta menggambarkan keterampilan koneksi matematis siswa dalam menuntaskan permasalahan Pythagoras menurut gaya kognitif mereka. Jenis studi ini penelitian deskriptif kualitatif. Pendekatan ini sesuai guna mengeksplorasi pengalaman serta pandangan peserta didik secara mendalam, mengingat informasi yang dikumpulkan bersifat non- numerik serta kontekstual, termasuk catatan verbal yang berkaitan dengan situasi maupun peristiwa yang tengah berlangsung. Peserta didik kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso selaku subjek dalam studi ini, serta pemilihan sampel dilakukan dengan memakai strategi purposive sampling. Prosedur ini dipilih sebab membolehkan peneliti untuk

mengenali peserta didik yang memenuhi kriteria tertentu, seperti gaya kognitif *field dependent* serta *field independent*, sehingga informasi yang diperoleh relevan serta bisa membantu memahami ragam dalam keterampilan koneksi matematis mereka.

Dalam studi ini, digunakan prosedur pengumpulan informasi berbentuk tes serta non- tes. Tujuan dari prosedur tes yaitu guna mengenali gaya kognitif peserta didik dan mengumpulkan informasi mengenai keterampilan mereka dalam mengaplikasikan koneksi matematis terkait materi teorema Pythagoras. Tes keterampilan koneksi matematis digunakan guna mengumpulkan informasi mengenai keterampilan koneksi matematis peserta didik. Tiga indikator keterampilan koneksi matematis ialah menghubungkan konsep dalam sesuatu topik maupun antar topik; mengaplikasikan hubungan antara topik matematika serta disiplin ilmu lain; dan menggunakan matematika guna memecahkan permasalahan di dunia nyata. Tes terdiri dari tiga persoalan deskriptif tentang materi Pythagoras. Struktur permasalahan dalam tes ini sudah divalidasi oleh seseorang pakar di bidang matematika.

Untuk mengumpulkan informasi mengenai gaya kognitif, digunakan tes gaya kognitif berupa GEFT (*Group Embedded Figure Test*) yang dikembangkan oleh Witkin. Tes ini berfungsi guna mengklasifikasikan peserta didik ke dalam dua jenis, yakni gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Dalam tes ini, partisipan diharapkan menemukan pola gambar sederhana yang tersembunyi dalam foto yang lebih kompleks. GEFT terdiri dari tiga bagian: bagian I ada 7 soal, sementara itu bagian II serta III tiap- tiap berisi 9 soal. Skor yang diperhitungkan berasal dari bagian II serta III dengan total skor berkisar antara 0 sampai 18. Bagian I cuma berfungsi sebagai latihan guna membuat partisipan terbiasa dengan tes dan tidak dihitung dalam skor akhir. Bagian awal terdiri dari 7 soal mudah yang dikerjakan dalam waktu 3 menit. Sedangkan itu, bagian kedua dan ketiga, yang merupakan inti tes, tiap- tiap terdiri dari 9 soal yang wajib dituntaskan dalam waktu 6 menit.

Peserta didik yang menuntaskan sesuatu bagian lebih cepat dari waktu yang ditetapkan tidak diperbolehkan untuk melanjutkan ke bagian selanjutnya saat sebelum waktunya. Seluruh partisipan mengawali tiap bagian tes secara serentak. Skor peserta didik dihitung dari jumlah jawaban benar pada dua bagian terakhir tes, dengan tiap jawaban benar diberi skor 1 serta jawaban salah diberi skor 0. Skor paling tinggi yang dapat dicapai yaitu 18 poin, serta skor terendah yaitu 0 poin. Bila total skor partisipan terletak dalam rentang 12 sampai 18, mereka dikategorikan sebagai FI (*field independent*), sebaliknya bila total skor 11 ataupun kurang, mereka dikategorikan selaku FD (*field dependent*). Tes ini terdiri dari 25 soal, di mana bagian awal terdiri dari 7 soal latihan yang tidak dihitung dalam skor akhir, sebaliknya bagian kedua serta ketiga masing- masing ada 9 soal. Partisipan dengan skor 9 ataupun kurang terhitung dalam kategori *field dependent* (FD), sedangkan yang memperoleh skor lebih dari 9 terhitung dalam kategori *field independent* (FI).

Cara non- tes diperoleh lewat wawancara semi- terstruktur. Subjek studi diseleksi menggunakan cara purposive sampling, dengan cuma dua peserta didik yang diseleksi guna mewakili tiap- tiap kategori gaya kognitif. Pemilihan ini didasarkan pada skor paling tinggi dalam tes keterampilan koneksi matematis. Uji validitas informasi dilakukan lewat triangulasi teknik, ialah dengan menyamakan hasil wawancara dan hasil tes koneksi matematis peserta didik. Analisis data dalam riset ini menyertakan tiga tahapan utama: (1) reduksi informasi, yaitu proses penyederhanaan serta pemilihan informasi yang relevan dari hasil wawancara serta tes; (2) penyajian informasi, ialah mengorganisasikan informasi sehingga lebih mudah dianalisis serta diinterpretasikan; dan (3) penarikan kesimpulan, ialah merumuskan hasil menurut analisis yang sudah dicoba.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berlandaskan hasil studi pada peserta didik kelas VIII MTs Al- Hidayah Karangploso, diperoleh informasi tentang gaya kognitif yang dirangkum dalam Tabel 1. Tabel ini menampilkan distribusi gaya kognitif peserta didik, yang berguna untuk memahami bagaimana ragam gaya kognitif mempengaruhi keterampilan mereka dalam menuntaskan soal matematika, lebih- lebih yang berkaitan dengan koneksi matematis. Data ini menunjang guru dalam membiasakan strategi pembelajaran supaya lebih efisien cocok dengan kebutuhan kognitif tiap- tiap peserta didik.

Tabel 1. Hasil Tes Gaya Kognitif

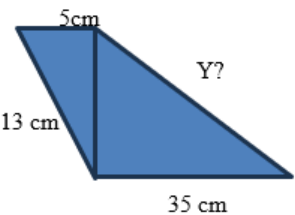
Gaya Kognitif	Jumlah Peserta didik
Peserta didik <i>Field Independent</i> (S-FI)	18
Peserta didik <i>Field Dependent</i> (S-FD)	10

Menurut hasil tes keterampilan koneksi matematis, diseleksi dua peserta didik selaku subjek studi, terdiri dari 1 peserta didik dengan gaya kognitif field independent serta 1 peserta didik dengan gaya kognitif field dependent. Subjek diseleksi berlandaskan skor paling tinggi tes koneksi matematis dari tiap- tiap jenis gaya kognitif. Pemilihan ini bertujuan guna melaksanakan wawancara lebih lanjut mengenai jawaban mereka pada tes keterampilan koneksi matematis. Daftar subjek studi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Subjek Penelitian

Kode Subjek	Gaya Kognitif	Nilai
S-FI	FI	90
S-FD	FD	75

- Sisyono menyandarkan tangga yang panjangnya 20 cm pada sebuah pohon. Jarak tinggi ujung atas tangga dari tanah adalah 12 cm. Berapa jarak ujung bawah tangga terhadap pangkal pohon?
- Diketahui gambar dibawah ini, tentukan nilai y yang ada dalam gambar tersebut!



- Bisma berada di puncak menara B dengan ketinggian 15 cm. Bisma melihat kapal C sejauh 25 cm, dan kapal D sejauh 17 cm dari puncak menara. Jika kapal C dan kapal D berada segaris terhadap kaki menara, maka tentukan jarak kapal C dan D!

Gambar 1. Soal tes

Berikut merupakan hasil analisis dari jawaban tes koneksi matematis pada materi Pythagoras yang dikerjakan oleh subjek dengan gaya kognitif *field independent*. Soal yang diberikan meminta peserta didik menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku- siku memakai Teorema Pythagoras. Partisipan diharapkan untuk mencari panjang sisi miring (hipotenusa) bila panjang dua sisi yang lain telah diketahui, ialah 20 cm serta 12 cm.

① Diketahui: sisi persegi adalah sama, maka sisi tinggi segitiga adalah 12
 : sisi bawah adalah x
 : sisi miring adalah 20

$$x^2 = 20^2 - 12^2$$

$$x^2 = 400 - 144$$

$$x^2 = 256$$

$$x = \sqrt{256}$$

$$x = 16 \text{ cm}$$

Gambar 2. Hasil pengerjaan S-FI soal nomor 1

Soal no 1 mempunyai indikator koneksi antar topik matematika. Subjek S- FI sukses menjawab dengan benar serta memenuhi indikator koneksi antar topik matematika pada soal tersebut. Tidak hanya itu, subjek S- FI pula sanggup menjawab permasalahan dalam konteks yang diketahui dan menghubungkan informasi dengan baik antar topik matematika, sehingga bisa menuntaskan soal dengan memakai rumus yang pas serta menciptakan jawaban yang cocok.

② harus dibuktikan dulu nilai x , sebelum mencari nilai y .
 maka: $x^2 = 13^2 - 5^2$
 $x^2 = 169 - 25$
 $x^2 = 144$
 $x = \sqrt{144}$
 $x = 12 \text{ cm}$

nilai x sudah ketemu, kemudian mencari nilai y :
 $y^2 = x^2 + 35^2$
 $y^2 = 12^2 + 35^2$
 $y^2 = 144 + 1225$
 $y^2 = 1369$
 $y = \sqrt{1369}$
 $y = 37 \text{ cm}$

Gambar 3. Hasil pengerjaan S-FI soal nomor 2

Soal no 2 memiliki indikator koneksi antara topik matematika dengan disiplin ilmu yang lain. Subjek S- FI sukses mendapatkan informasi yang terdapat pada soal, sanggup menghubungkan data yang dimohon, dan mempraktikkan indikator yang diketahui dengan topik dari disiplin ilmu lain, yakni bilangan berpangkat. Tetapi, walaupun subjek S- FI sanggup mengaitkan informasi antar topik matematika serta disiplin lain, jawaban akhir yang diberikan kurang pas.

③ Untuk mencari nilai X , maka kita harus mencari nilai AC dan AD dengan menggunakan rumus:

① $AC^2 = BC^2 - AB^2$
 $AC^2 = 25^2 - 15^2$
 $AC^2 = 625 - 225$
 $AC^2 = 400$
 $AC = \sqrt{400}$
 $AC = 20 \text{ cm}$

② $AD^2 = BD^2 - AB^2$
 $AD^2 = 17^2 - 15^2$
 $AD^2 = 289 - 225$
 $AD^2 = 64$
 $AD = \sqrt{64}$
 $AD = 8 \text{ cm}$

Setelah nilai AC dan AD diketahui, maka selanjutnya:
 $DC = AC - AD$ nilai DC adalah 12 cm
 $= 20 - 8$
 $= 12 \text{ cm}$

Gambar 4. Hasil pengerjaan S-FI soal nomor 3

Soal no 3 ada indikator koneksi antara topik matematika serta kehidupan tiap hari. Subjek S-FI sukses menuntaskan soal dengan benar serta mendapatkan penyelesaian yang dimohon. Tidak hanya itu, subjek S- FI sanggup mempraktikkan pengalamannya dari kehidupan tiap hari, sehingga bisa menuntaskan soal no 3 dengan langkah serta metode yang pas.

Berikut merupakan hasil analisis jawaban uji tes koneksi matematis pada materi Pythagoras yang dikerjakan oleh subjek dengan gaya kognitif *field dependent*.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad x^2 &= 20^2 - 12^2 \\ &= 400 - 144 \\ &= 256 \\ x &= \sqrt{256} = 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 5. Hasil pengerjaan S-FD soal nomor 1

Berlandaskan Gambar 5, subjek S- FD sukses mendapatkan informasi pada soal no 1 serta menguasai apa yang diketahui, sehingga dia sanggup mengaitkan informasi yang diperoleh dengan benar bersumber pada indikator koneksi antar topik matematika. Dengan demikian, subjek S- FD sanggup menghubungkan informasi tersebut dengan topik lain dalam matematika. Berikut merupakan hasil analisis jawaban dari soal tes koneksi matematis pada materi Pythagoras yang dikerjakan oleh subjek field dependent. Soal ini meminta peserta didik guna menghitung panjang sisi miring(hipotenusa) dari suatu segitiga siku- siku, dengan panjang kedua sisi yang lain diketahui tiap- tiap 20 centimeter dan 12 centimeter. Peserta didik diharapkan menggunakan Teorema Pythagoras buat menuntaskan soal ini. Dalam pengerjaan, peserta didik mulai dengan menuliskan persamaan dasar $x^2 = 20^2 - 12^2$ setelah itu menghitung hasil kuadrat dari kedua sisi yang diketahui, yaitu $20^2 = 400$ dan $12^2 = 144$. Sesudah itu, peserta didik mengurangkan kedua hasil tersebut, menghasilkan $400 - 144 = 256$. Langkah terakhir ialah mengambil akar kuadrat dari 256, sehingga diperoleh panjang sisi miring(X) sebesar 16 cm.

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{ a) } 13^2 - 5^2 &= x^2 \\ 169 - 25 &= x^2 \\ 144 &= x^2 \\ \sqrt{144} &= x \\ 12 &= x \end{aligned} \qquad \begin{aligned} y^2 &= x^2 + 35^2 \\ y^2 &= 12^2 + 35^2 \\ &= 144 + 1225 \\ &= 1369 \\ y &= \sqrt{1369} = 37 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 6. Hasil pengerjaan S-FD soal nomor 2

Berlandaskan Gambar 6, subjek S- FD bisa mendapatkan data pada soal no 2, namun tidak bisa menguasai dengan mendalam maksud serta tujuan dari soal tersebut. Oleh sebab itu, subjek S- FD tidak sanggup menguasai serta menghubungkan informasi bersumber pada indikator koneksi antar topik matematika dengan disiplin ilmu lain, yakni topik mata kuliah aljabar. Subjek S- FD juga tidak bisa mempraktikkan indikator tersebut dengan baik dalam jawaban yang diberikan.

Gambar 7. Hasil pengerjaan S-FD soal nomor 3

Menurut Gambar 7, subjek S- FD tidak sukses menuntaskan serta menganalisis soal no 3 dengan pas, sehingga tidak bisa mendapatkan permasalahan yang diharapkan dalam soal tersebut. Tidak hanya itu, subjek S- FD juga tidak sanggup mengaitkan informasi dari soal no 3 dengan situasi kehidupan tiap hari. Dampaknya, subjek S- FD tidak bisa mengaplikasikan pengalamannya dalam kehidupan tiap hari guna menuntaskan soal no 3. Tingkatan pencapaian indikator keterampilan koneksi matematis pada peserta didik dalam menuntaskan soal Pythagoras dengan gaya kognitif field independent serta field dependent disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Ketercapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis pada Peserta didik dengan Gaya Kognitif

Kode Subjek	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3
S-FI	✓	✓	✓
S-FD	✓	-	-

Berlandaskan Tabel 3 yang menampilkan pencapaian indikator keterampilan koneksi matematis pada peserta didik bersumber pada gaya kognitif, tampak jika subjek dengan kode S-FI (*Field Independent*) berhasil mencapai semua indikator (1, 2, dan 3). Perihal ini menampilkan jika subjek S- FI mempunyai keterampilan koneksi matematis yang baik, lebih-lebih dalam keterampilan yang diukur oleh indikator- indikator tersebut. Kebalikannya, subjek dengan kode S-FD (*Field Dependent*) hanya sukses meraih indikator 1, namun tidak bisa meraih indikator 2 serta 3. Ini mengindikasikan jika peserta didik dengan gaya kognitif S- FD bisa jadi alami kesusahan dalam menguasai koneksi matematis yang lebih kompleks, sehingga membutuhkan atensi lebih dalam pengembangan keterampilan tersebut.

Pembahasan

Dari analisis tes koneksi matematis dan wawancara pada kedua subjek, keterampilan koneksi matematis dalam menuntaskan persoalan Pythagoras bisa dianalisis berlandaskan gaya kognitif. Menurut parameter soal tes keterampilan koneksi matematis, peserta didik dengan jenis *field independent* telah sanggup menguasai serta mengaitkan kasus yang terdapat dengan indikator yang telah ditentukan, yakni koneksi antar topik matematika serta antar topik matematika dengan kehidupan tiap harinya. Perihal ini cocok sesuai hasil pengerjaan peserta didik yang tampak pada Gambar 1 dan Gambar 3. Akan tetapi, soal nomor 2 yang berkaitan dengan parameter koneksi antara topik matematika serta disiplin ilmu lain, subjek S- FI masih kurang tepat dalam menanggapi kasus tersebut. Sukmawati, et al. (2023) yang menampilkan jika peserta didik dengan jenis field independent mencapai golongan tinggi pada parameter koneksi antar topik dalam matematika. Dengan artian, subjek dengan gaya kognitif yang baik juga menampilkan keterampilan koneksi matematis yang baik.

Berikutnya, analisis informasi untuk soal no 1 pada indikator koneksi antar topik matematika menampilkan jika subjek S- FI dan S- FD mencapai golongan tinggi, perihal ini sesuai dengan studi Handayani, et al., (2021), yang menampilkan jika peserta didik sanggup mendapatkan penyelesaian yang cocok dengan indikator koneksi antar topik dalam matematika. Soal no 2 yang berhubungan dengan indikator koneksi antara topik matematika serta disiplin ilmu lainnya, subjek S- FI bisa menuntaskan kasus dengan jawaban yang tepat, sedangkan subjek S- FD masih alami kesusahan dalam menguasai serta mengaitkan data yang ada dalam soal, sehingga jawabannya kurang tepat. Wulan dan Anggraini (2019) menerangkan kalau subjek *field independent* sanggup menguasai dan mengaitkan informasi yang ada di soal, sedangkan subjek *field dependent* belum bisa melaksanakannya. Dengan demikian, subjek *field independent* bisa menuntaskan permasalahan matematika melalui langkah yang benar, sebaliknya subjek *field dependent* belum bisa menyelesaikannya dengan langkah yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh juga kurang akurat. Perihal ini menampilkan kalau kemampuan koneksi matematis antar konsep sangat berarti serta dibutuhkan dalam memecahkan permasalahan matematika, mengingat matematika mempunyai keterkaitan antara konsep matematika (Aini, 2019).

Bersumber pada hasil analisis tes serta wawancara, peserta didik dengan jenis *field dependent* belum sanggup menguasai soal no 3 yang mengacu pada indikator koneksi antara topik matematika serta kehidupan tiap hari. Temuan ini merujuk pada studi Zakiah (2020) yang menyampaikan jika peserta didik *field dependent* belum mencapai indikator uraian tentang hubungan antara matematika serta kehidupan tiap hari. Secara keseluruhan, bisa disimpulkan kalau keterampilan koneksi matematis subjek *field independent* lebih tinggi dibanding dengan subjek *field dependent*. Temuan ini sesuai dengan penelitian Ningsih, et al. (2020) yang menerangkan jika subjek *field independent* (FI) cenderung lebih mandiri, sedangkan subjek *field dependent* (FD) lebih mengandalkan kondisi eksternal. Akan tetapi, peserta didik FD mempunyai keyakinan diri yang lebih besar dalam kemampuan komunikasi interpersonal, berbeda dengan peserta didik FI yang kurang percaya diri.

Menurut Handayani, et al. (2021), subjek *field independent* (FI) lebih mandiri dalam belajar dan pengembangan restruktur kognitif, namun sebaliknya subjek *field dependent* (FD) kurang mandiri. Penelitian Ariawan dan Nufus (2018) menunjukkan kalau subjek gaya kognitif FI mempunyai hasil belajar yang lebih baik dibanding dengan yang mempunyai gaya kognitif FD. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Zakiah (2020), menampilkan jika individu FI mempunyai pemahaman permasalahan yang lebih baik dibanding pribadi FD. Oleh sebab itu, subjek FI cenderung lebih baik dalam menguasai permasalahan dibanding dengan subjek FD. Perihal ini nampak pada Tabel 3, yang menampilkan kalau subjek FI mempunyai tingkat keterampilan koneksi matematis yang lebih besar dibanding subjek FD dalam menuntaskan soal Pythagoras. Keterbatasan penelitian ini terletak pada fokus yang kecil pada indikator tertentu serta soal khusus, sehingga generalisasi hasil boleh jadi terbatas. Penelitian berikutnya dapat memperluas cakupan soal serta indikator dan memikirkan aspek lain, semacam pemakaian tata cara pendidikan yang lebih bermacam- macam buat menunjang pengembangan keahlian koneksi matematis pada subjek *field dependent*. Penelitian yang lebih mengenai peran strategi belajar juga bisa jadi topik yang menarik buat studi berikutnya.

KESIMPULAN

Dari hasil serta uraian yang sudah diberikan, bisa disimpulkan jika siswa dengan gaya kognitif S- FI dan S- FD dapat mencapai indikator soal yang terkait dengan koneksi antar tema dalam matematika. Siswa dengan gaya kognitif S-FI berhasil mencapai indikator yang

menghubungkan tema matematika dengan disiplin ilmu lain, sedangkan siswa dengan gaya kognitif S-FD tidak dapat melakukannya. Tidak hanya itu, siswa S-FI juga sanggup mengaitkan konsep matematika dengan kasus dunia nyata, sebaliknya siswa S-FD masih kerap melakukan kesalahan dalam perihal tersebut. Berlandaskan penemuan serta kesimpulan penelitian ini, terdapat beberapa saran yang bisa diberikan kepada guru. Diharapkan para guru bisa memberikan dukungan serta bimbingan lebih kepada siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) guna membantu mereka dalam membangun konsep yang berkaitan dengan koneksi matematika. Selain itu, penting untuk siswa untuk memahami bagaimana pengetahuan yang sudah mereka pelajari berhubungan dengan materi yang hendak mereka pelajari di masa depan, sehingga mereka bisa mengingat serta menghubungkan konsep secara lebih baik. Untuk membantu siswa dengan gaya kognitif FD dalam memahami hubungan antara disiplin ilmu serta penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, disarankan supaya dicoba riset lebih lanjut mengenai strategi pembelajaran yang lebih efisien. Penelitian mendatang pula hendaknya difokuskan pada pengembangan metode pengajaran yang inovatif serta mengasyikkan, yang tidak cuma mendorong pemikiran kritis serta kreatif, namun juga mengukur daya guna berbagai pendekatan pendidikan yang dirancang khusus untuk menanggulangi kesulitan yang dirasakan siswa dengan gaya kognitif FD dalam matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, N., Putri, S. U., & Dewi, F. (2020). Peningkatan kemampuan koneksi matematika melalui pendidikan matematika realistik (PMR) pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1325–1338. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.846>
- Aini, K. N. (2019). Proses koneksi matematis mahasiswa calon guru dalam memecahkan masalah ditinjau dari gaya kognitif. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 251–262. <https://doi.org/10.30738/union.v7i2.4515>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2018). Profil kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam menyelesaikan masalah pada mata kuliah kalkulus i ditinjau berdasarkan level kemampuan akademik. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1), 16–22. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v1i1.15>
- Ekawati, S. (2019). Deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi pythagoras kelas VIII SMP negeri 4 lamasi ditinjau dari gaya kognitif. *Pedagogy Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 125–131. <http://journal.uncp.ac.id/index.php/Pedagogy/article/view/1192>
- Fadilah, R., Adisatuty, N., & Sumarni. (2021). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada materi segiempat ditinjau dari self-regulated learning. *Jes-Mat*, 7(1), 17–30.
- Hadin, H., Pauji, H. M., & Aripin, U. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematik siswa mts ditinjau dari self regulated learning. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 657. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p657-666>
- Handayani, B. S., Purnomo, D., & Ariyanto, L. (2021). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(6), 520–526. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i6.8085>
- Hayu, E., Linna, R., Maimunah, M., & Roza, Y. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi perbandingan. *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v9i1.13955>
- Indah Sukmawati, Wharyanti Ika Purwaningsih, & Dita Yuzianah. (2023). Analisis berpikir

- kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 8(2), 97–111. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v8i2.2412>
- Khoerunnisa, D., & Puspita Sari, I. (2021). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1731–1742. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1731-1742>
- Ningsih, F., Sudia, M., & Jafar, J. (2020). Profil pemecahan masalah matematis siswa smp ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika (Journal of Mathematics Thinking Learning)*, 5(1), 13. <https://doi.org/10.33772/jpbm.v5i1.12878>
- Nurafni, A., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematis ditinjau dari self confidence siswa : studi kasus di SMKN 4 Pandeglang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.24176/anargya.v2i1.3013>
- Shiddieqy, M. Z. A., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2023). Analisis kemampuan koneksi matematis ditinjau dari gaya kognitif siswa field dependent dalam menyelesaikan soal literasi numerasi. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(9), 6602–6613. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i9.2799>
- Sulistiyono, P. I., Zakaria, P., Usman, K., & Abdullah, A. W. (2021). Deskripsi hasil belajar matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Gorontalo. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 226–233. <https://doi.org/10.31537/laplace.v4i2.556>
- Syahputri, A. N., & Hidayati, N. (2022). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa kelas IX SMP pada materi bangun ruang sisi datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 1005. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.995-1006>
- Tresnawati, L., & Aini, I. N. (2022). Deskripsi kemampuan koneksi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(4), 951–958. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.951-958>
- Wahyu Utomo, M. F., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Analisis kemampuan literasi matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 185–193. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.25569>
- Wulan, E. R., & Anggraini, R. E. (2019). Gaya kognitif field-dependent dan field-independent sebagai jendela profil pemecahan masalah polya dari siswa SMP. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 1(2), 123–142. https://doi.org/10.30762/factor_m.v1i2.1503
- Zakiah, N. E. (2020). Level kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 132–147. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.30458>

