

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi

1. Deskripsi Pra Penelitian

Penelitian dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Berdasarkan Gender dan Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII MTsN 2 Tulungagung” merupakan sebuah penelitian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan gender dan gaya kognitif *Field Independent* juga gaya kognitif *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi teorema Pythagoras. Penelitian ini dengan menggunakan instrumen tes yang mencakup tes pemahaman teorema Pythagoras, tes GEFT untuk mengetahui gaya kognitif, serta pedoman wawancara.

Penelitian dilaksanakan di MTsN 2 Tulungagung tepatnya di kelas VIII H. Adapun tahapan atau proses pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut. Tanggal 15 Juli 2020 peneliti berkunjung ke MTsN 2 Tulungagung bermaksud untuk mengajukan surat izin penelitian kepada staf Tata Usaha MTsN 2 Tulungagung yang kemudian akan disampaikan ke kepala sekolah yaitu Drs. H. Ali Anwar, M.Pd.

Setelah mengurus perizinan penelitian, peneliti menemui Pak Syahrul Rofi'i untuk meminta izin mengadakan penelitian di kelas VIII. Bersamaan dengan itu peneliti menyampaikan sedikit gambaran tentang proses penelitian yang akan

dilakukan. Peneliti memberikan instrumen berupa soal tes, tes GEFT dan pedoman wawancara yang sebelumnya sudah mendapat validasi dari dua dosen IAIN Tulungagung yaitu Ibu Risa Fitria, M.Si. dan Ibu Mei Rina Hadi, M.Pd. Peneliti meminta Pak Syahrul Rofi'i untuk mengecek kembali instrumen yang akan diujikan kepada siswa dan Beliau menyetujuinya.

Penelitian ini akan dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pertama mengerjakan soal tes gaya kognitif guna mengetahui subjek yang akan dijadikan penelitian berdasarkan gaya kognitif *FI* dan *FD*, tahap kedua adalah mengerjakan soal tes kemampuan koneksi matematis, dan tahap ketiga adalah wawancara kepada siswa yang terpilih berdasarkan gaya kognitifnya.

Kemudian, peneliti menghubungi siswa untuk membuat janji mengenai waktu pelaksanaan tes GEFT, tes tulis dan wawancara menggunakan media *whatsapp*, serta menjelaskan teknis mengerjakannya. Setelah mengetahui hasil dari tes gaya kognitif dan memperoleh pengelompokan dua gaya kognitif akan dilanjutkan dengan melaksanakan tes tertulis materi teorema Pythagoras dan wawancara. Instrumen yang digunakan peneliti berupa tes tulis dengan 2 butir soal teorema Pythagoras dan hasilnya diperkuat dengan wawancara. Agar privasi subjek dapat terjaga, peneliti melakukan pengkodean kepada semua subjek. Pelaksanaan tes tulis dilakukan di rumah masing-masing secara *online* dengan alokasi waktu 40 menit dan untuk pelaksanaan wawancara dilakukan secara *voice note*.

Kegiatan tes dan wawancara dilakukan terhadap 4 subjek dengan gender dan gaya kognitif yang berbeda yaitu siswa laki-laki FI, siswa perempuan FI, siswa laki-laki FD, dan siswa perempuan FD. Pemilihan subjek untuk melakukan tes dan

wawancara ini berdasarkan pada hasil tes gaya kognitif, juga pertimbangan dari guru mata pelajaran yang mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan matematika.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan tes GEFT dilaksanakan pada hari Rabu, 02 September 2020 sesuai dengan waktu yang disarankan oleh guru mata pelajaran matematika. Pelaksanaan penelitian secara online dengan menggunakan *whatsapp*. Pelaksanaan tes GEFT diikuti oleh 34 siswa. Waktu yang digunakan untuk mengambil tes GEFT sekitar 30 menit.

Kemudian, setelah mengetahui hasil dari tes gaya kognitif dan memperoleh pengelompokan dua gaya kognitif akan dilanjutkan dengan melaksanakan tes tertulis materi teorema Pythagoras dan wawancara. Tes tertulis akan dilakukan pada masing-masing subjek terpilih secara bergantian. Kemudian setelah tes tertulis selesai dikerjakan, peneliti akan langsung melakukan wawancara terhadap hasil tes subjek untuk memperkuat jawaban yang telah dikerjakan tersebut.

Kegiatan tes dan wawancara dilakukan terhadap empat subjek berdasarkan gender dan gaya kognitif yang berbeda. Pemilihan subjek untuk melakukan tes dan wawancara ini berdasarkan pada hasil tes gaya kognitif, pertimbangan hasil tes serta pertimbangan dari guru mata pelajaran yang mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan matematika. Peneliti meminta 4 siswa terpilih untuk mengerjakan tes kemudian dilanjutkan wawancara untuk memperkuat hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Kegiatan tes tulis dilaksanakan selama 40

menit. Setelah subjek mengirim jawaban, peneliti mengajukan pertanyaan wawancara kepada subjek tersebut. Kegiatan wawancara masing-masing subjek sekitar 10-15 menit.

B. Paparan Data

Bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada dua bentuk data dalam kegiatan penelitian ini yaitu dari jawaban tes tertulis dan data wawancara tentang hasil tes tertulis siswa. Dua data ini akan digunakan untuk menyimpulkan bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras berdasarkan gender dan gaya kognitif siswa.

1. Analisis Data *Group Embedded Figures Test (GEFT)*

Setelah melakukan penelitian, peneliti akan mendapatkan hasil dari tes GEFT. Berikut adalah data dari hasil tes GEFT.

Tabel 4.1 Hasil Tes GEFT Siswa Kelas VIII H

No.	Nama (Inisial)	Skor	Jenis Gaya Kognitif	Keterangan
1	ANA	9	FD	
2	ARA	15	FI	Subjek S1
3	ASZ	8	FD	
4	ARK	9	FD	
5	CAN	8	FD	
6	DWNK	12	FI	
7	DSY	8	FD	
8	EKD	14	FI	
9	EA	9	FD	
10	FAM	12	FI	
11	FZN	9	FD	

No.	Nama (Inisial)	Skor	Jenis Gaya Kognitif	Keterangan
12	FND	10	FI	
13	FAR	12	FI	
14	HNA	9	FD	
15	IN	8	FD	
16	KDY	8	FD	Subjek S3
17	MAA	8	FD	Subjek S4
18	MFA	12	FI	
19	MMM	9	FD	
20	MGR	9	FD	
21	MABN	8	FD	
22	MAR	8	FD	
23	MANR	10	FI	
24	MDNS	10	FI	
25	MFZZ	14	FI	Subjek S2
26	NAAP	9	FD	
27	NFM	9	FD	
28	NRPA	12	FI	
29	NA	12	FI	
30	RAP	13	FI	
31	SZN	11	FI	
32	SDA	9	FD	
33	TMZ	12	FI	
34	ZAZ	9	FD	

Keterangan :

FD : *Filed Dependent*

FI : *Field Independent*

Identifikasi gaya kognitif subjek pada penelitian ini dilakukan dengan berpedoman pada hasil dari tes GEFT yang terdiri dari 25 butir soal, yang dibagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama berisi 7 soal sebagai latihan, bagian kedua dan ketiga masing-masing berisi 9 soal. Soal berupa gambar sederhana yang berada dalam bentuk kompleks dengan cara menebalkan bentuk sederhana. Bagi peserta didik yang mampu menebalkan gambar maka peserta didik diberi skor 1, sedangkan untuk yang salah diberi skor 0. Peserta didik yang mendapat skor 0-9 digolongkan

ke dalam gaya kognitif tipe FD, dan bagi peserta didik yang mendapat skor 10-18 dikategorikan ke dalam gaya kognitif tipe FI.

Berdasarkan tabel dari 4.1 dapat diketahui bahwa terdapat 14 peserta didik yang bergaya kognitif tipe FI, dan 20 peserta didik yang bergaya kognitif tipe FD. Siswa yang tergolong dalam gaya kognitif FD cenderung lebih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan gambar sederhana ke dalam gambar yang lebih rumit dibandingkan siswa yang tergolong dalam gaya kognitif FI. Dari hasil tersebut terpilih nama dengan inisial ARA dan MFZZ sebagai subjek FI dengan skor gaya kognitif tertinggi sedangkan KDY dan MAA sebagai subjek FD dengan skor gaya kognitif rendah.

Pemilihan subjek ini tidak terlepas dari saran guru mata pelajaran matematika yang memberikan pertimbangan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sehari-harinya, kemudian setelah menentukan subjek dilakukan tes tertulis teorema Pythagoras yang diikuti dengan wawancara mengenai hasil dari penyelesaian teorema Pythagoras yang mereka kerjakan. Adapun rincian jadwal subjek yang terpilih untuk pelaksanaan tes tertulis dan wawancara pada hari Kamis, 03 September 2020, yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2 Subjek dan Waktu Pelaksanaan Tes Tulis dan Wawancara

No.	Nama (Inisial)	Gaya Kognitif	Kode Subjek	Tes	Wawancara
1	ARA	Subjek FI	S1	08.00-08.40	08.40-08.50
2	MFZZ	Subjek FI	S2	08.55-09.35	09.35-09.45
3	KDY	Subjek FD	S3	09.50-10.30	10.30-10.43
4	MAA	Subjek FD	S4	10.50-11.30	11.30-11.45

Keterangan:

S1: Subjek perempuan dengan gaya kognitif FI

S2: Subjek laki-laki dengan gaya kognitif FI

S3: Subjek perempuan dengan gaya kognitif FD

S4: Subjek laki-laki dengan gaya kognitif FD

Selanjutnya untuk mempermudah peneliti dalam menganalisis bagaimana kemampuan koneksi matematis dari siswa dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras dari hasil kerja siswa, peneliti memberikan kode pada masing-masing indikator koneksi matematis sebagai berikut.

Tabel 4.3 Kode Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Indikator	Kode
1	Mengenal dan menggunakan keterhubungan antara ide-ide matematika	K1
2	Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap	K2
3	Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari)	K3

2. Analisis Data Soal dan Wawancara

Soal yang diberikan kepada subjek adalah sebagai berikut.

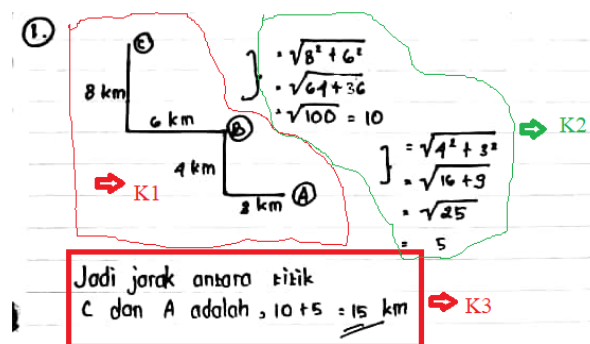
1. Sebuah kapal berlayar dari titik A ke arah timur sejauh 3 km. Kemudian kapal tersebut berbelok ke arah utara sejauh 4 km dan sampai ke titik B. Dari titik B kapal layar tersebut melanjutkan perjalanannya ke arah timur sejauh 6 km dan berbelok ke arah utara sejauh 8 km. Akhirnya sampailah kapal tersebut ke titik C. Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut kemudian tentukan jarak titik A ke titik C!
2. Pak Burhan memiliki sebidang sawah yang berbentuk persegi panjang ABCD. Panjang sawah tersebut 21 m dan lebarnya 20 m. Pak Burhan akan memasang pagar disekeliling sawah dan kedua diagonalnya. Biaya pembuatan pagar yaitu Rp 22,000.00 per meter.
 - a. Bagaimana sketsa dari permasalahan di atas?
 - b. Hitunglah biaya yang diperlukan untuk semua pembuatan pagar!

Berikut ini diuraikan secara lebih rinci data yang dikumpulkan berdasarkan hasil dari tes tulis dan wawancara masing-masing subjek untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras. Untuk mempermudah dalam memahami, maka pemaparan data disajikan tiap butir dari masing-masing subjek.

1) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek FI

a) Subjek S1

1. Soal nomor 1



Gambar 4.1 Jawaban Subjek S1 Soal Nomor 1

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.1 jawaban subjek S1 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S1 kurang mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Langkah awal penyelesaian soal yaitu menggambar sketsa permasalahan dan langsung menuliskan jawabannya dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “*Apa yang kamu ketahui dari soal?*”

S1 : “*Jarak antar titik.*”

P : “*Apa yang ditanyakan?*”

S1 : “*Jarak antara titik A dan C serta sketsa permasalahannya.*”

P : “*Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?*”

S1 : “*Menggambar sketsa permasalahan, kemudian menghitung jarak AB dan BC, hasilnya dijumlahkan .*”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S1 mengerjakan dan mengawali penyelesaian soal nomor 1 belum sesuai perintah yang diberikan. Subjek S1 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek menggambar sketsa permasalahan pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal 1. Jadi, subjek S1 kurang mampu menggunakan model-model matematika dengan baik.

(b) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.1 jawaban subjek S1 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek telah mampu memenuhi indikator dengan kode K2 yaitu dengan membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah, dilihat dari langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang benar. Meskipun

subjek belum mampu menerapkan permisalan dari model matematika yang dibuat, tetapi subjek S1 sudah menyelesaikan masalah yang diberikan. Adapun konsep-konsep yang disebutkan subjek dalam menyelesaikan soal tersebut berupa rumus teorema Pythagoras. Berikut petikan wawancara dengan subjek S1 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S1 : “Teorema Pythagoras. Menghitung panjang sisi dari sebuah segitiga siku-siku, dimana sisi lainnya sudah diketahui.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S1 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S1 mampu memahami konsep dari teorema Pythagoras untuk memperoleh hasil dari penyelesaian soal yang diberikan. Subjek S1 mampu mengetahui salah satu panjang sisi segitiga siku-siku dengan mengetahui panjang sisi yang lainnya. Jadi, subjek telah mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

(c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.1 jawaban subjek S1 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S1 dapat memenuhi indikator ketiga dengan kode K3. Subjek dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menunjukkan hasil yang diperoleh dari penyelesaian tersebut. Walaupun subjek tidak menuliskan dengan jelas keterangan

dari hasil yang diperolehnya namun ia memahami bahwa hasil tersebut berupa jarak AC seperti ditanyakan dalam soal. Subjek telah mampu mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dan menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah. Adapun hubungan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari subjek dapat menyebutkan adanya penyelesaian matematika untuk mengetahui jarak kapal berlayar. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “*Apa ada kaitannya soal dengan kehidupannya nyata?*”

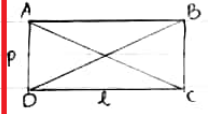
S1 : “*Ada.*”

P : “*Kalau ada tentang apa?*”

S1 : “*Tentang jarak kapal berlayar.*”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa subjek memahami soal yang memiliki hubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu berhubungan dengan jarak kapal berlayar. Jadi, subjek S1 mampu menyelesaikan soal dengan mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dan menerapkan model matematika tersebut dalam penyelesaian soal sesuai dengan perintah yang diberikan.

2. Soal Nomor 2

2.  $p = 21$
 $l = 20$
 Biaya pembuatan pagar = Rp22.000 per meter \Rightarrow K1

$\text{Diagonal}^2 = p^2 + l^2$
 $= 21^2 + 20^2$
 $= 441 + 400$
 $= 841$
 $\text{Diagonal} = \sqrt{841} = 29 \times 2 = 58$
 $58 \times \text{Rp}22.000,00$
 $= \text{Rp}1.276.000,00$

$k. \text{Persegi panjang} = 2 \times p + l$ \Rightarrow K2
 $= 2 \times (21 + 20)$
 $= 2 \times 41$
 $= 82$
 $82 \times \text{Rp}22.000,00$
 $= \text{Rp}1.804.000,00$

Biaya pembuatan pagar = $\text{Rp}1.276.000,00 + \text{Rp}1.804.000,00$
 $= \text{Rp}3.080.000,00$ \Rightarrow K3

Gambar 4.2 Jawaban Subjek S1 Soal Nomor 2

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.2 jawaban subjek S1 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek S1 mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek S1 juga mampu membuat permisalan dalam membuat model matematika sebagai langkah awal menyelesaikan soal nomor 2. Subjek mampu mengenali ide dan menggunakan ide tersebut untuk membuat model matematika, mengawali penyelesaian soal dengan gambar dan permisalan. Subjek S1 mampu membuat model matematika dengan tepat sesuai dengan perintah soal yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

S1 : “Lebar dan panjang sawah tersebut.”

P : “Apa yang ditanyakan?”

S1 : “Biaya yang digunakan untuk membuat pagar dan sketsa permasalahannya.”

P : “Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?”

S1 : “Menggambar sketsa permasalahan, kemudian membuat permisalan panjang dan lebar.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S1 mengerjakan dan memahami soal nomor 2 sesuai dengan perintah yang diberikan.

Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek juga menggambar sketsa permasalahan dan menuliskan permisalan sebagai model matematika yang dibuatnya pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal nomor 1. Jadi, Subjek S1 telah membuat model matematika dengan tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan .

(b) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.2 jawaban subjek S1 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek mampu memenuhi indikator dengan kode K2, untuk menyelesaikan soal yang diberikan subjek S1 menggunakan permisalan yang telah dibuat ke dalam perhitungan yang sesuai dengan perintah yang diberikan untuk mendapatkan hasil. Terlihat dari langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang benar dan sistematis. Subjek mampu menerapkan permisalan dari model matematika yang dibuat dalam rumus teorema Pythagoras dan keliling persegi panjang, sehingga menghasilkan panjang diagonal tersebut. Kemudian melanjutkan perhitungan keliling persegi panjang. Berikut wawancara dengan subjek S1 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S1 : “Teorema Pythagoras. Menghitung panjang sisi dari sebuah segitiga siku-siku, dimana sisi lainnya sudah diketahui. Kemudian mencari keliling persegi panjang.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S1 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut terlihat bahwa subjek memahami bagaimana menghubungkan ide-ide matematika yang telah dibuat sehingga menghasilkan penyelesaian yang benar dan memahami konsep yang digunakan. Subjek juga memahami bagaimana perintah soal yang diberikan dan menyelesaikan masalah teorema Pythagoras. Terlihat subjek juga mampu menggunakan konsep dari rumus teorema Pythagoras dan keliling persegi panjang. Jadi, subjek telah mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

(c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.2 jawaban subjek S1 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek S1 dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga dengan kode K3. Subjek telah menuliskan hasil dari penyelesaian sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek telah mampu mengartikan kehidupan nyata kedalam model matematika meskipun kurang tepat dan menerapkan model matematika yang telah dibuat ke dalam konsep untuk menyelesaikan masalah. Subjek juga mengetahui hubungan dari soal dengan kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar sekeliling sawah dengan menggunakan model matematika sesuai dengan perintah soal. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “Apakah ada kaitannya soal dengan kehidupan nyata?”

S1 : “Ada.”

P : “Tentang apa?”

S1 : “Tentang biaya pembuatan pagar kedua diagonal dan sekeliling sawah.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek S1 tersebut dapat diketahui bahwa subjek memahami soal yang memiliki hubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar yang diberikan dalam soal. Subjek mampu mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dengan tepat dan subjek telah mampu menerapkan model matematika tersebut ke dalam penyelesaian untuk memperoleh hasil sesuai dengan perintah soal yang diberikan.

b) Subjek S2

1. Soal nomor 1

1.

$AB = \sqrt{a^2 + b^2}$ $BC = \sqrt{a^2 + b^2}$

$= \sqrt{3^2 + 9^2}$ $= \sqrt{6^2 + 8^2}$

$= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{36 + 64}$

$= \sqrt{25 \text{ km}}$ $= \sqrt{100 \text{ km}}$

$= 5 \text{ km}$ $= 10 \text{ km}$

Jadi jarak titik A ke titik C adalah
 $5 \text{ km} + 10 \text{ km} = 15 \text{ km}$

Gambar 4.3 Jawaban Subjek S2 Soal Nomor 1

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.3 jawaban subjek S2 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S2 kurang mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek S2 kurang mampu membuat model matematika terlebih dahulu sebelum mengerjakan. Model matematika yang dibuat dan dituliskan pada lembar jawaban dengan kode K1 memang belum sesuai dengan perintah soal yang diberikan, sebelum membuat model matematika, S2 menggambar sketsa permasalahan kemudian menuliskan jawabannya dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

S2 : “Menanyakan tentang teorema Pythagoras.”

P : “Apa yang ditanyakan?”

S2 : “Jarak antara titik A dan C.”

P : “Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?”

S2 : “Menggambar sketsa permasalahan, kemudian menghitung jarak AB dan BC, hasilnya dijumlahkan .”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S2 mengerjakan dan mengawali penyelesaian soal nomor 1 kurang sesuai perintah yang diberikan. Subjek S2 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek membuat

model matematika dan menggambar sketsa permasalahan pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal 1, namun model matematika tersebut kurang sesuai dengan soal yang diberikan. Jadi, subjek S2 kurang mampu menggunakan model-model matematika dengan baik.

(b) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.3 jawaban subjek S2 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek telah mampu memenuhi indikator dengan kode K2 yaitu dengan membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah, dilihat dari langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang benar. Meskipun subjek kurang mampu menerapkan permisalan dari model matematika yang dibuat, tetapi subjek S2 sudah menyelesaikan masalah yang diberikan. Adapun konsep-konsep yang disebutkan subjek dalam menyelesaikan soal tersebut berupa rumus teorema Pythagoras. Berikut petikan wawancara dengan subjek S2 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S2 : “Teorema Pythagoras.

P : “Selain itu ada lagi?”

S2 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S2 mampu memahami konsep dari teorema Pythagoras untuk memperoleh hasil dari

penyelesaian soal yang diberikan. Subjek S2 mampu mengetahui salah satu panjang sisi segitiga siku-siku dengan mengetahui panjang sisi yang lainnya. Jadi, subjek telah mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

(c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.3 jawaban subjek S2 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S2 dapat memenuhi indikator ketiga dengan kode K3. Subjek dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menunjukkan hasil yang diperoleh dari penyelesaian tersebut. Walaupun subjek tidak menuliskan dengan jelas keterangan dari hasil yang diperolehnya namun ia memahami bahwa hasil tersebut berupa jarak AC seperti ditanyakan dalam soal. Subjek telah mampu mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dan menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah. Adapun hubungan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari subjek dapat menyebutkan adanya penyelesaian matematika untuk mengetahui jarak kapal berlayar. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “*Apa ada kaitannya soal dengan kehidupannya nyata?*”

S2 : “*Ada.*”

P : “*Kalau ada tentang apa?*”

S2 : “*Tentang jarak kapal berlayar.*”

P : “*Ada lagi?*”

S2 : “*Tidak ada.*”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa subjek memahami soal yang memiliki hubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu berhubungan dengan jarak kapal berlayar. Jadi, subjek S2 mampu menyelesaikan

soal dengan mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dan menerapkan model matematika tersebut dalam penyelesaian soal sesuai dengan perintah yang diberikan.

2. Soal Nomor 2

2 a.

21 m

20 m

\Rightarrow K1

b. diagonal² = Panjang² + lebar²

diagonal² = $21^2 + 20^2$ K2

diagonal² = $441 + 400$

diagonal = $\sqrt{841}$

diagonal = 29

keliling diagonal = $29 \times 2 = 58$

Biaya pagar diagonal = 58×22.000
 $= 1.276.000$

keliling pagar = $2 \cdot \text{panjang} + 2 \cdot \text{lebar}$
 $= 2 \cdot 21 + 2 \cdot 20$
 $= 42 + 40$
 $= 82$

Biaya . keliling Pagar = 82×22.000
 $= 1.804.000$

Total Biaya yg di perlukan untuk semua pembu-
 cian pagar $1.276.000 + 1.804.000 = 3.080.000$

\Downarrow
K3

Gambar 4.4 Jawaban Subjek S2 Soal Nomor 2

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.4 jawaban subjek S2 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S2 kurang mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Langkah awal penyelesaian soal yaitu menggambar sketsa permasalahan dan langsung menuliskan jawabannya dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

S2 : “Membahas tentang keliling persegi panjang.”

P : “Apa yang ditanyakan?”

S2 : “Menanyakan tentang biaya yang dibutuhkan untuk membuat pagar sekeliling persegi panjang dan dua diagonal.”

P : “Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?”

S2 : “Menggambar sketsa permasalahan, kemudian menjawabnya.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S2 mengerjakan dan mengawali penyelesaian soal nomor 1 belum sesuai perintah yang diberikan. Subjek S2 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek menggambar sketsa permasalahan pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal 1. Jadi, subjek S2 belum mampu menggunakan model-model matematika dengan baik.

- (b) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.4 jawaban subjek S2 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek telah mampu memenuhi indikator dengan kode K2 yaitu dengan membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah, dilihat dari langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang benar. Meskipun subjek belum mampu menerapkan permisalan dari model matematika yang dibuat, tetapi subjek S2 sudah menyelesaikan masalah yang diberikan. Adapun konsep-konsep yang disebutkan subjek dalam menyelesaikan soal tersebut berupa rumus teorema Pythagoras. Berikut petikan wawancara dengan subjek S2 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S2 : “Teorema Pythagoras. Menghitung panjang sisi dari sebuah segitiga siku-siku, dimana sisi lainnya sudah diketahui.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S2 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S2 mampu memahami konsep dari teorema Pythagoras untuk memperoleh hasil dari penyelesaian soal yang diberikan. Subjek S2 mampu mengetahui salah satu panjang sisi segitiga siku-siku dengan mengetahui panjang sisi yang lainnya. Jadi, subjek

telah mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

- (c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.4 jawaban subjek S2 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek S2 dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga dengan kode K3. Subjek telah menuliskan hasil dari penyelesaian sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek telah mampu mengartikan kehidupan nyata kedalam model matematika meskipun kurang tepat dan menerapkan model matematika yang telah dibuat ke dalam konsep untuk menyelesaikan masalah. Subjek juga mengetahui hubungan dari soal dengan kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar sekeliling sawah. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “Apakah ada kaitannya soal dengan kehidupan nyata?”

S2 : “Ada.”

P : “Tentang apa?”

S2 : “Tentang biaya pembuatan pagar kedua diagonal dan sekeliling sawah.”

P : “Ada lagi?”

S2 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek S2 tersebut dapat diketahui bahwa subjek memahami soal yang memiliki hubungan dengan

kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar yang diberikan dalam soal. Meskipun subjek belum mampu menerapkan model matematika tersebut ke dalam penyelesaian, namun subjek telah menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar.

1) Kemampuan Koneksi Matematis Subjek FD

a) Subjek S3

1. Soal nomor 1

Handwritten student solution for a math problem. The solution includes a diagram of a right-angled triangle with a point on the hypotenuse, and a series of calculations using the Pythagorean theorem. A red box highlights the diagram and the initial calculations, with a red arrow pointing to 'K1'. A green box highlights the final calculation steps, with a green arrow pointing to 'K2'.

Diagram: A right-angled triangle with vertices C (top), A (right), and a bottom-left vertex. A point B is on the hypotenuse CA. A horizontal line segment of length 8 is drawn from C to the vertical line through B. A vertical line segment of length 4 is drawn from B to the horizontal line through A. The horizontal distance from the vertical line through C to the vertical line through B is labeled 'b'. The horizontal distance from the vertical line through B to the vertical line through A is labeled '3'. The hypotenuse CA is labeled 'a'.

Calculations:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah ke Utara} &= 4 + 8 = 12 \text{ km} \\ \text{Jumlah ke timur} &= 3 + b = 9 \text{ km} \\ a^2 &= b^2 + c^2 \\ a^2 &= 9^2 + 12^2 \\ a^2 &= 81 + 144 \\ a^2 &= 225 \\ a &= \sqrt{225} \\ &= 15 \text{ km} \end{aligned}$$

Gambar 4.5 Jawaban Subjek S3 Soal Nomor 1

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.5 jawaban subjek S3 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S3 kurang mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Langkah awal penyelesaian soal yaitu menggambar sketsa permasalahan

dan langsung menuliskan jawabannya dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras, namun cara pengerjaannya kurang sesuai dengan masalah yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

S3 : “Jarak antar titik.”

P : “Apa yang ditanyakan?”

S3 : “Jarak antara titik A dan C serta sketsa permasalahannya.”

P : “Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?”

S3 : “Menghitung jarak antara titik B ke A, lalu jarak antara titik B ke C, setelah itu hasil dari keduanya ditambahkan.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S3 mengerjakan dan mengawali penyelesaian soal nomor 1 kurang sesuai perintah yang diberikan. Subjek S3 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek menggambar sketsa permasalahan pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal 1. Jadi, subjek S3 kurang mampu menggunakan model-model matematika dengan baik.

(b) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.5 jawaban subjek S3 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek kurang mampu memenuhi indikator dengan kode K2 yaitu dengan membuat

hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah. Meskipun jawaban subjek S3 benar, namun langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang kurang benar. Subjek masih sedikit bingung dengan konsep yang akan digunakan, tetapi subjek menyelesaikan masalah tersebut dengan rumus teorema Pythagoras. Berikut petikan wawancara dengan subjek S3 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S3 : “Teorema Pythagoras. Perhitungan saya dengan cara menjumlahkan sisi dari bangun satu dengan sisi bangun lainnya, kemudian saya cari sisi yang ditanyakan dengan rumus Pythagoras.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S3 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S3 kurang mampu memahami konsep dari teorema Pythagoras untuk memperoleh hasil dari penyelesaian soal yang diberikan. Subjek S3 masih bingung untuk mengetahui salah satu panjang sisi segitiga siku-siku tersebut. Jadi, subjek kurang mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

(c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.5 jawaban subjek S3 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S3 tidak mampu memenuhi indikator ketiga dengan kode K3. Subjek dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menunjukkan hasil yang diperoleh dari penyelesaian tersebut, namun subjek tidak menerapkan matematika tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “Apa ada kaitannya soal dengan kehidupannya nyata?”

S3 : “Ada.”

P : “Kalau ada tentang apa?”

S3 : “Tentang jarak kapal berlayar.”

P : “Itu di jawaban kamu kok tidak ada.”

S3 : “saya lupa.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S3 mengerjakan dan mengawali penyelesaian soal nomor 1 belum sesuai perintah yang diberikan. Subjek S3 tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, dan tidak dihubungkan dalam kehidupannya sehari-hari. Jadi, subjek S3 tidak mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

2. Soal Nomor 2

$p = 21$
 $l = 20$
 Biaya pembuatan pagar = Rp 22.000 Per meter

$Diagonal^2 = p^2 + l^2$
 $= 21^2 + 20^2$
 $= 441 + 400$
 $= \sqrt{841}$
 $Diagonal = 29$

$29 \times Rp. 22.000.00 \times 2$
 $Rp. 1.276.000.00$

$K. Persegi panjang = 2 \times p + l$
 $= 2 \times (21 + 20)$
 $= 2 \times 41$
 $= 82$

$82 \times Rp. 22.000$
 $Rp. 1.804.000$

Biaya Pembuatan Pagar = Rp. 1.276.000 + Rp. 1.804.000
 $= Rp. 3.080.000$

Jadi biayanya adalah Rp. 3.080.000

Gambar 4.6 Jawaban Subjek S3 Soal Nomor 2

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.6 jawaban subjek S3 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek S3 mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek S3 juga mampu membuat permisalan dalam membuat model matematika sebagai langkah awal menyelesaikan soal nomor 2. Subjek mampu mengenali ide dan menggunakan ide tersebut untuk membuat model matematika, mengawali penyelesaian soal dengan gambar dan permisalan. Subjek

S3 mampu membuat model matematika dengan tepat sesuai dengan perintah soal yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

S3 : “Lebar dan panjang sawah tersebut.”

P : “Apa yang ditanyakan?”

S3 : “Biaya yang digunakan untuk membuat pagar dan sketsa permasalahannya.”

P : “Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?”

S3 : “saya gambar persegi panjang terus ada diagonalnya 2 terus cari diagonalnya dan dikalikan dengan biaya, kemudian saya cari keliling terus dikalikan dengan biayanya dan hasilnya saya tambah.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S3 mengerjakan dan memahami soal nomor 2 sesuai dengan perintah yang diberikan. Subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek juga menggambar sketsa permasalahan dan menuliskan permasalahan sebagai model matematika yang dibuatnya pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal nomor 1. Jadi, Subjek S3 telah membuat model matematika dengan tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan .

(b) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.6 jawaban subjek S3 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek mampu memenuhi indikator dengan kode K2, untuk menyelesaikan soal yang diberikan subjek S3 menggunakan permisalan yang telah dibuat ke dalam perhitungan yang sesuai dengan perintah yang diberikan untuk mendapatkan hasil. Terlihat dari langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang benar dan sistematis. Subjek mampu menerapkan permisalan dari model matematika yang dibuat dalam rumus teorema Pythagoras dan keliling persegi panjang, sehingga menghasilkan panjang diagonal tersebut. Kemudian melanjutkan perhitungan keliling persegi panjang. Berikut wawancara dengan subjek S3 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S3 : “Teorema Pythagoras. Menghitung panjang sisi dari sebuah segitiga siku-siku, dimana sisi lainnya sudah diketahui. Kemudian mencari keliling persegi panjang.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S3 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut terlihat bahwa subjek memahami bagaimana menghubungkan ide-ide matematika yang telah dibuat sehingga menghasilkan penyelesaian yang benar dan memahami konsep yang digunakan. Subjek juga memahami bagaimana perintah soal yang diberikan dan menyelesaikan masalah teorema Pythagoras. Terlihat subjek juga mampu menggunakan konsep dari rumus teorema Pythagoras dan keliling persegi panjang.

Jadi, subjek telah mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

(c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.6 jawaban subjek S3 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek S3 dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga dengan kode K3. Subjek telah menuliskan hasil dari penyelesaian sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Subjek telah mampu mengartikan kehidupan nyata kedalam model matematika meskipun kurang tepat dan menerapkan model matematika yang telah dibuat ke dalam konsep untuk menyelesaikan masalah. Subjek juga mengetahui hubungan dari soal dengan kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar sekeliling sawah dengan menggunakan model matematika sesuai dengan perintah soal. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “Apakah ada kaitannya soal dengan kehidupan nyata?”

S3 : “Ada.”

P : “Tentang apa?”

S3 : “Tentang biaya pembuatan pagar kedua diagonal dan sekeliling sawah.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S3 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek S3 tersebut dapat diketahui bahwa subjek memahami soal yang memiliki hubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar yang diberikan dalam soal. Subjek mampu mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dengan tepat dan subjek telah mampu menerapkan model matematika tersebut ke dalam penyelesaian untuk memperoleh hasil sesuai dengan perintah soal yang diberikan.

b) Subjek S4

1. Soal nomor 1

$AB = \sqrt{a^2 + b^2}$ $BC = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $= \sqrt{3^2 + 4^2}$ $= \sqrt{6^2 + 8^2}$
 $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{36 + 64}$
 $= \sqrt{25 \text{ km}}$ $= \sqrt{100 \text{ km}}$
 $= 5 \text{ km}$ $= 10 \text{ km}$

Jadi jarak titik A ke titik C adalah $5 \text{ km} + 10 \text{ km} = 15 \text{ km}$

Gambar 4.7 Jawaban Subjek S4 Soal Nomor 1

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.7 jawaban subjek S4 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S4 kurang mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek S4 kurang mampu membuat model matematika terlebih dahulu

sebelum mengerjakan. Model matematika yang dibuat dan dituliskan pada lembar jawaban dengan kode K1 memang belum sesuai dengan perintah soal yang diberikan. Sebelum membuat model matematika, S4 menggambar sketsa permasalahan kemudian menuliskan jawabannya dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

S4 : “Menanyakan tentang teorema Pythagoras.”

P : “Apa yang ditanyakan?”

S4 : “Jarak antara titik A dan C.”

P : “Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?”

S4 : “Menggambar sketsa permasalahan, terus menghitung jarak AB dan BC, hasilnya ditambahkan.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S4 mengerjakan dan mengawali penyelesaian soal nomor 1 kurang sesuai perintah yang diberikan. Subjek S4 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek membuat model matematika dan menggambar sketsa permasalahan pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal 1, namun model matematika tersebut kurang sesuai dengan soal yang diberikan. Jadi, subjek S4 kurang mampu menggunakan model-model matematika dengan baik.

- (b) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.7 jawaban subjek S4 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek telah mampu memenuhi indikator dengan kode K2 yaitu dengan membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah, dilihat dari langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang benar. Meskipun subjek kurang mampu menerapkan permisalan dari model matematika yang dibuat, tetapi subjek S4 sudah menyelesaikan masalah yang diberikan. Adapun konsep-konsep yang disebutkan subjek dalam menyelesaikan soal tersebut berupa rumus teorema Pythagoras. Berikut petikan wawancara dengan subjek S4 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S4 : “Teorema Pythagoras. Menghitung panjang sisi dari sebuah segitiga siku-siku, dimana sisi lainnya sudah diketahui.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S4 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S4 mampu memahami konsep dari teorema Pythagoras untuk memperoleh hasil dari penyelesaian soal yang diberikan. Subjek S4 mampu mengetahui salah satu panjang sisi segitiga siku-siku dengan mengetahui panjang sisi yang lainnya. Jadi, subjek

telah mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

(c) Mengenal dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.7 jawaban subjek S4 soal nomor 1 terlihat bahwa Subjek S4 dapat memenuhi indikator ketiga dengan kode K3. Subjek dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menunjukkan hasil yang diperoleh dari penyelesaian tersebut. Walaupun subjek tidak menuliskan dengan jelas keterangan dari hasil yang diperolehnya namun ia memahami bahwa hasil tersebut berupa jarak AC seperti ditanyakan dalam soal. Subjek telah mampu mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dan menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah. Adapun hubungan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari subjek dapat menyebutkan adanya penyelesaian matematika untuk mengetahui jarak kapal berlayar. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “Apa ada kaitannya soal dengan kehidupannya nyata?”

S4 : “Ada.”

P : “Tentang apa?”

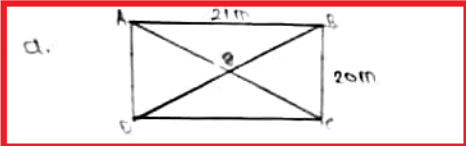
S4 : “Tentang jarak kapal berlayar.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa subjek memahami soal yang memiliki hubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu berhubungan dengan jarak kapal berlayar. Jadi, subjek S4 mampu menyelesaikan soal dengan mengartikan kehidupan nyata ke dalam model matematika dan

menerapkan model matematika tersebut dalam penyelesaian soal sesuai dengan perintah yang diberikan.

2. Soal Nomor 2

2. d.



⇒ K1

$$\begin{aligned} \text{diagonal}^2 &= \text{panjang}^2 + \text{lebar}^2 \\ \text{diagonal}^2 &= 21^2 + 20^2 \\ \text{diagonal}^2 &= 441 + 400 \\ \text{diagonal} &= \sqrt{841} \\ \text{diagonal} &= 29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{keliling diagonal} &= 29 \times 2 = 58 \\ \text{biaya pagar diagonal} &= 58 \times 22.000 \\ &= 1.276.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{keliling pagar} &= 2 \cdot \text{panjang} + 2 \cdot \text{lebar} \\ &= 2 \cdot 21 + 2 \cdot 20 \\ &= 42 + 40 \\ &= 82 \\ \text{biaya keliling pagar} &= 82 \times 22.000 \\ &= 1.804.000 \end{aligned}$$

⇒ K2

$$\begin{aligned} \text{total biaya yg diperlukan untuk semua pembelian} \\ \text{pagar} &= 1.276.000 + 1.804.000 = 3.080.000 \end{aligned}$$

⇒ K3

Gambar 4.8 Jawaban Subjek S4 Soal Nomor 2

(a) Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika (K1)

Pada gambar 4.8 jawaban subjek S4 soal nomor 1 terlihat bahwa subjek S4 kurang mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang pertama dengan kode K1. Subjek menyebutkan apa yang diketahui dengan bahasanya sendiri dan apa yang ditanyakan pada soal namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Langkah awal penyelesaian soal yaitu menggambar sketsa permasalahan dan langsung menuliskan jawabannya dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras. Hal ini dapat dilihat dari petikan wawancara berikut.

P : “Apa yang kamu ketahui dari soal?”

S4 : “keliling persegi panjang.”

P : “Apa yang ditanyakan?”

S4 : “Menanyakan tentang biaya untuk membuat pagar sekeliling sawah dan dua diagonal.”

P : “Langkah pertama apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?”

S4 : “Menggambar sketsa permasalahan, kemudian mencari diagonal dan keliling persegi panjang.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek S4 mengerjakan dan mengawali penyelesaian soal nomor 1 tidak sesuai perintah yang diberikan. Subjek S4 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskannya pada lembar jawaban. Subjek menggambar sketsa permasalahan pada lembar jawaban sebagai langkah pertama dalam menyelesaikan soal 1. Jadi, subjek S4 kurang mampu menggunakan model-model matematika dengan baik.

(a) Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap (K2)

Pada gambar 4.8 jawaban subjek S4 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek telah mampu memenuhi indikator dengan kode K2 yaitu dengan membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah, dilihat dari langkah-langkah yang digunakan dalam

mengerjakan soal tersebut dilakukan subjek dengan langkah yang benar. Meskipun subjek belum mampu menerapkan permisalan dari model matematika yang dibuat, tetapi subjek S4 sudah menyelesaikan masalah yang diberikan. Adapun konsep-konsep yang disebutkan subjek dalam menyelesaikan soal tersebut berupa rumus teorema Pythagoras. Berikut petikan wawancara dengan subjek S4 terkait penjelasan jawaban.

P : “Konsep apa saja yang kamu gunakan?”

S4 : “Teorema Pythagoras. Menghitung panjang sisi dari sebuah segitiga siku-siku, dimana sisi lainnya sudah diketahui.”

P : “Selain itu ada lagi?”

S4 : “Tidak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa subjek S4 mampu memahami konsep dari teorema Pythagoras untuk memperoleh hasil dari penyelesaian soal yang diberikan. Subjek S4 mampu mengetahui salah satu panjang sisi segitiga siku-siku dengan mengetahui panjang sisi yang lainnya. Jadi, subjek telah mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

(b) Mengenal dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari) (K3)

Pada gambar 4.8 jawaban subjek S4 soal nomor 2 terlihat bahwa subjek S4 dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yang ketiga dengan kode K3. Subjek telah menuliskan hasil dari penyelesaian sesuai dengan apa yang

ditanyakan dalam soal. Subjek telah mampu mengartikan kehidupan nyata kedalam model matematika meskipun kurang tepat dan menerapkan model matematika yang telah dibuat ke dalam konsep untuk menyelesaikan masalah. Subjek juga mengetahui hubungan dari soal dengan kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar sekeliling sawah. Berikut petikan wawancara peneliti dan subjek.

P : “Apakah ada kaitannya soal dengan kehidupan nyata?”

S4 : “Ada.”

P : “Tentang apa?”

S2 : “Tentang biaya pembuatan pagar kedua diagonal dan sekeliling sawah.”

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek S4 tersebut dapat diketahui bahwa subjek memahami soal yang memiliki hubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui biaya pembuatan pagar yang diberikan dalam soal. Meskipun subjek belum mampu menerapkan model matematika tersebut ke dalam penyelesaian, namun subjek telah menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar.

Adapun kesimpulan dari paparan data dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4 Kesimpulan Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Subjek	Nomor Soal	Keterangan	Indikator		
				K1	K2	K3
1	S1	1	M		√	√
			Km	√		
			Tm			

		2	M	√	√	√
			Km			
			Tm			
2	S2	1	M		√	√
			Km	√		
			Tm			
		2	M		√	√
			Km	√		
			Tm			
3	S3	1	M			
			Km	√	√	
			Tm			√
		2	M	√	√	√
			Km			
			Tm			
4	S4	1	M		√	√
			Km	√		
			Tm			
		2	M		√	√
			Km	√		
			Tm			

Keterangan:

M : Mampu

Km : Kurang Mampu

Tm : Tidak Mampu

K1 : Mengenal dan menggunakan keterhubungan antara ide-ide matematika

K2 : Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap

K3 : Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari)

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, baik dari hasil tes tulis maupun hasil wawancara dalam penelitian yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Berdasarkan Gender dan Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII MTsN 2 Tulungagung”, peneliti mendapatkan beberapa temuan. Temuan-temuan ini disajikan pada tabel berikut.

1. Temuan koneksi matematis siswa perempuan dengan gaya kognitif FI kelas VIII di MTsN 2 Tulungagung.
 - a. Indikator pertama, temuan koneksi matematis siswa mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika.
 - 1) Subjek mampu memahami dan menyebutkan apa yang diketahui dari permasalahan untuk menyelesaikan masalah, namun ia tidak menuliskan secara detail pada lembar jawaban.
 - 2) Subjek cukup mampu menggunakan ide untuk membuat model matematika, namun terkadang subjek masih kesulitan untuk memahami soal dengan benar.
 - b. Indikator kedua, temuan koneksi matematis siswa dalam memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap.
 - 1) Subjek mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.

- c. Indikator ketiga, temuan koneksi matematis dalam Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari).
 - 1) Subjek mampu mengartikan masalah kehidupan nyata ke dalam model matematika.
 - 2) Subjek mampu menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan nyata.
- 2. Temuan koneksi matematis siswa laki-laki dengan gaya kognitif FI kelas VIII di MTsN 2 Tulungagung.
 - a. Indikator pertama, temuan koneksi matematis siswa mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika.
 - 1) Subjek cukup mampu menggunakan ide untuk membuat model matematika, namun terkadang subjek masih kesulitan untuk memahami soal dengan benar.
 - b. Indikator kedua, temuan koneksi matematis siswa dalam memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap.
 - 1) Subjek mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.
 - c. Indikator ketiga, temuan koneksi matematis dalam Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari).

- 1) Subjek mampu mengartikan masalah kehidupan nyata ke dalam model matematika.
- 2) Subjek mampu menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan nyata.
3. Temuan koneksi matematis siswa perempuan dengan gaya kognitif FD kelas VIII di MTsN 2 Tulungagung.
 - a. Indikator pertama, temuan koneksi matematis siswa mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika.
 - 1) Subjek mampu memahami dan menyebutkan apa yang diketahui dari permasalahan untuk menyelesaikan masalah, namun ia tidak menuliskan secara detail pada lembar jawaban.
 - 2) Subjek kurang mampu menggunakan ide untuk membuat model matematika, namun terkadang subjek masih kesulitan untuk memahami soal dengan benar.
 - b. Indikator kedua, temuan koneksi matematis siswa dalam memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap.
 - 1) Subjek mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.
 - 2) Subjek kurang mampu memahami masalah yang ada, sehingga subjek masih kesulitan untuk memahami soal dengan benar.

- c. Indikator ketiga, temuan koneksi matematis dalam Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari).
 - 1) Subjek cukup mampu mengartikan masalah kehidupan nyata ke dalam model matematika.
 - 2) Subjek kurang mampu menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan nyata.
- 4. Temuan koneksi matematis siswa laki-laki dengan gaya kognitif FD kelas VIII di MTsN 2 Tulungagung.
 - a. Indikator pertama, temuan koneksi matematis siswa mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika.
 - 1) Subjek cukup mampu menggunakan ide untuk membuat model matematika, namun terkadang subjek masih kesulitan untuk memahami soal dengan benar.
 - b. Indikator kedua, temuan koneksi matematis siswa dalam memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap.
 - 1) Subjek mampu membuat hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dalam menyelesaikan masalah.
 - c. Indikator ketiga, temuan koneksi matematis dalam Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika (kehidupan sehari-hari).

- 1) Subjek mampu mengartikan masalah kehidupan nyata ke dalam model matematika.
- 2) Subjek mampu menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan nyata.