

**ANALISIS PEMAHAMAN MATEMATIS
MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
ANALISIS REAL 1 DITINJAU DARI *COGNITIVE
STYLE FIELD DEPENDENT* DAN *FIELD
INDEPENDENT* PROGRAM STUDI TADRIS
MATEMATIKA IAI MHAMMADIYAH
SINJAI**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.)

Diajukan Oleh:
JURNIYATI
NIM. 170109022

Pembimbing:
1. Takdir, S.Pd.I., M.Pd.I.
2. Fitriani, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TM)
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM (IAI)
MUHAMMADIYAH SINJAI
TAHUN 2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jurniyati

NIM : 170109022

Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/ karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Sinjai, 25 Juni 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Jurniyati

NIM: 170109022

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul Analisis Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real I Ditinjau dari *Cognitive Style Field Dependent* dan *Field Independent* Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai yang ditulis oleh Jurniyati Nomor Induk Mahasiswa 170109022 Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Muhammadiyah Sinjai, yang dimunaqasyahkan pada hari Ahad tanggal 18 Juli 2021 M bertepatan dengan 8 Dzulhijjah 1442 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Dr. Firdaus, M.Ag.

Ketua

(.....)

Dr. Ismail, M.Pd.

Sekretaris

(.....)

Dr. K.H. Hamzah Harun, M.Ag.

Penguji I

(.....)

Dr. H. Nur Taufiq Sanusi, M.A.

Penguji II

(.....)

Takdir, S.Pd.I., M.Pd.I

Pembimbing I

(.....)

Fitriani, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II

(.....)



Mengetahui,
Dekan FTIK IAIM Sinjai

Dr. S.Pd.I., M.Pd.I
NBM. 1213495

ABSTRAK

Jurniyati. *Analisis Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Ditinjau dari Cognitive Style Field Dependent dan Field Independent Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai.* Skripsi. Sinjai: program Studi Tadris Matematika. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Muhammadiyah Sinjai, 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent* (2) pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field independent*. Penelitian ini termasuk dalam penelitian studi kasus dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa semester 4 program studi tadris matematika. Adapun metode pengumpulan data yaitu dengan wawancara dan tes penyelesaian soal. Sedangkan analisis datanya dilakukan melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent* yaitu mahasiswa belum memahami secara matematis tes penyelesaian soal analisis real 1 yang diberikan. Sedangkan pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field independent* yaitu mahasiswa belum memahami secara matematis tes penyelesaian soal analisis real 1 yang diberikan meskipun mahasiswa telah menyelesaikan tes dan dapat menjelaskan langkah penyelesaiannya.

Kata kunci: *Pemahaman Matematis, Penyelesaian Soal, Analisis Real 1, Cognitive Style Field Dependent, Cognitive Style Field Independent*

ABSTRACT

Jurniyati. *Analysis of Students' Mathematical Understanding in Solving Real Analysis Problems 1 Viewed from the Cognitive Style Field Dependent and Field Independent Study Program Tadris Mathematics IAI Muhammadiyah Sinjai.* Essay. Sinjai: Mathematics Tadris Study program ,Tarbiyah Faculty and Teacher Training IAI Muhammadiyah Sinjai, 2021. This study aims to describe: (1) students' mathematical understanding in completing real analysis 1 science from field dependent cognitive style (2) students' mathematical understanding in completing real analysis 1 in terms of independent field style cognitive. This research is included in the case study research using a qualitative approach. The subjects of this study were 4th semester students of the tadris mathematics study program. The method of data collection is by interview and test problem solving. While the data analysis is done through data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results of this study indicate that students' mathematical understanding in solving real analysis problems 1 in terms of cognitive style field dependent, namely students do not understand mathematically the problem solving test for real analysis 1 given. Meanwhile, students' mathematical understanding in solving real 1 analysis questions in terms of cognitive style field independent, namely students do not understand mathematically the problem solving test for real analysis 1 given even though students have completed the test and can explain the steps for solving it.

Keywords: *Mathematical Understanding, Problem Solving, Real Analysis 1, Cognitive Style Field Dependent, Cognitive Style Field Independent*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur penyusun panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Atas berkat rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian sebagai salah satu tujuan untuk menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu cara untuk mempersiapkan tenaga ahli dan meningkatkan kompetensi dan profesionalitas dalam bidang pendidikan matematika.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw, keluarga serta para sahabatnya dengan harapan semoga kelak kita akan mendapatkan syafaatnya diakhirat nanti. Selanjutnya ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dalam rangka penyusunan laporan ini, khusus kepada beliau yang terhormat:

1. Kedua Orang Tua tercinta yang telah mendidik dan membesarkan;
2. Rektor IAI Muhammadiyah Sinjai selaku pimpinan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai;
3. Wakil Rektor I, Wakil Rektor II dan Wakil Rektor III Selaku unsur pimpinan IAI Muhammadiyah Sinjai;

4. Dekan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan, selaku Pimpinan pada Tingkat Fakultas
5. Takdir, S.Pd., M.Pd. Selaku Pembimbing I dan Fitriani, S.Pd.,M.Pd. Selaku Pembimbing II;
6. Danial, S.Pd., M.Pd. Selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika
7. Seluruh Dosen yang telah membimbing dan mengajar selama studi di IAI Muhammadiyah Sinjai;
8. Seluruh Pegawai dan Jajaran IAI Muhammadiyah Sinjai yang telah membantu kelancaran Akademik;
9. Kepala Staff Perpustakaan IAI Muhammadiyah Sinjai;
10. Dosen mata kuliah dan para mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai, yang telah membantu kelancaran selama penelitian;
11. Teman-teman mahasiswa IAI Muhammadiyah Sinjai dan berbagai pihak yang tidak dapat disebut satu persatu, yang telah memberikan dukungan moral sehingga penulis selesai studi.

Teriring doa semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah Swt., dan semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Sinjai, 25 Juni 2021

Penyusun

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jurniyati', with a small dot at the end.

Jurniyati

NIM.170109022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah/Fokus Penelitian	10
C. Rumusan Masalah.....	10
D. Tujuan Penelitian	10
E. Manfaat Penelitian	11

BAB II KAJIAN TEORI

A. Pemahaman Matematis Mahasiswa	13
B. Penyelesaian Soal Analisis Real I.....	18
C. <i>Cognitive Style Field Dependent</i>.....	26
D. <i>Cognitive Style Filed Independent</i>	29

E. Hasil Penelitian yang Relevan	32
--	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	36
B. Definisi Operasional.....	38
C. Tempat dan Waktu Penelitian	39
D. Subjek dan Objek Penelitian	40
E. Teknik Pengumpulan Data	41
F. Instrumen Penelitian	42
G. Keabsahan Data.....	45
H. Teknik Analisis Data.....	46

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	48
B. Hasil Penelitian.....	51
C. Pembahasan Penelitian	191

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	207
B. Saran.....	209

DAFTAR PUSTAKA	211
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Agenda penelitian	40
Tabel 4.1 Hasil Tes GEFT	53
Tabel 4.2 Jadwal Penelitian	55
Tabel 4.3 Data Triangulsi Subjek FD Pada Indikator 1	69
Tabel 4.4 Data Triangulasi Subjek FD Pada Indikator 2	85
Tabel 4.5 Data Triangulasi Subjek FD Pada Indikator 3	101
Tabel 4.6 Data Triangulsi Subjek FD Pada Indikator 4	119
Tabel 4.7 Data Triangulsi Subjek FI Pada Indikator 1	136
Tabel 4.8 Data Triangulasi Subjek FI Pada Indikator 2	154
Tabel 4.9 Data Triangulasi Subjek FI PaPEMBAHASAda Indikator 3	171
Tabel 4.10 Data Triangulsi Subjek FI Pada Indikator 4	187

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Triangulasi waktu.....	46
Gambar 4.1 Paparan Hasil Tes I Nomor 3	
Subjek FD	57
Gambar 4.2 Paparan Hasil Tes II Nomor 3	
Subjek FD	63
Gambar 4.3 Paparan Hasil Tes I Nomor 1	
Subjek FD	74
Gambar 4.4 Paparan Hasil Tes II Nomor 1	
Subjek FD	80
Gambar 4.5 Paparan Hasil Tes I Nomor 4	
Subjek FD	90
Gambar 4.6 Paparan Hasil Tes II Nomor 4	
Subjek FD	95
Gambar 4.7 Paparan Hasil Tes I Nomor 2	
Subjek FD	105
Gambar 4.8 Paparan Hasil Tes II Nomor 2	
Subjek FD	112
Gambar 4.9 Paparan Hasil Tes I Nomor 3	
Subjek FI.....	124
Gambar 4.10 Paparan Hasil Tes I Nomor 3	
Subjek FI.....	130
Gambar 4.11 Paparan Hasil Tes I Nomor 1	
Subjek FI.....	141

Gambar 4.12 Paparan Hasil Tes II Nomor 1	
Subjek FI.....	148
Gambar 4.13 Paparan Hasil Tes I Nomor 4	
Subjek FI.....	159
Gambar 4.14 Paparan Hasil Tes II Nomor 4	
Subjek FI.....	165
Gambar 4.15 Paparan Hasil Tes I Nomor 2	
Subjek FI.....	175
Gambar 4.16 Paparan Hasil Tes II Nomor 2	
Subjek FI	182

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Isrok'atun, dkk matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai dengan perguruan tinggi. Matematika menjadi suatu keperluan bagi bekal hidup manusia, hal itu dilihat aktivitas manusia yang tidak terlepas dari matematika. Misalnya, dalam kegiatan mengukur besaran, membilang benda, jual beli dan lain sebagainya. Seringkali seseorang mendengar kata matematika adalah konsep tentang bilangan, rumus, simbol dan lain sebagainya. Hal tersebut tidak sepenuhnya salah karena memang matematika erat kaitannya dengan bilangan, rumus dan simbol.¹

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk diketahui oleh mahasiswa program studi tadaris matematika. Namun, faktanya mahasiswa masih menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit

¹Isrok'atun, dkk, *Pembelajaran Matematika dan Sains Secara Integratif melalui Situation-Based Learning*, (Cet. 1; Jawa Barat: UPI Sumedang Press, 2020), h. 1.

dan membosankan. Hal itu disebabkan karena matematika memuat masalah-masalah kompleks dan sering kali dibuat dalam bentuk soal yang disajikan dengan banyak lambang matematika sehingga memerlukan tingkat pemahaman dan ketelitian tinggi.

Menurut Fauziah Hakim mengatakan bahwa salah satu cabang matematika yang diajarkan dalam perguruan tinggi khususnya mahasiswa tadaris matematika yang memerlukan tingkat pemahaman dan ketelitian tinggi contohnya yaitu analisis real 1.² Menurut Arnawa dalam Dewi Novitasari Mata kuliah analisis real 1 merupakan cabang matematika yang abstrak yang didalamnya memuat konsep-konsep aljabar serta bilangan. Analisis real 1 menekankan pada teori-teori mendasar dan pembuktian teorema serta sedikit tentang aspek perhitungannya. Akibatnya mahasiswa terkadang mengalami kesulitan serta rasa ketidakpahaman dalam memahami mata kuliah analisis real 1. Mahasiswa senantiasa terbiasa dengan perhitungan

²Fauziah Hakim, "Analisis Pemahaman Mahasiswa PPS UNM Berpandu Teori Pirie-Kieren dalam Menyelesaikan Masalah Pembuktian pada Teori Grup Ditinjau dari Gaya Kognitif dan *Adversity Quotient*", *Journal on Pedagogical Mathematics*, Vol. 1. Nomor 2, 2019, h. 87.

matematika pada umumnya, tidak terbiasa dengan proses pembuktian teorema pada matematika.³

Al-Quran surat Al-Kahfi ayat 25 menjelaskan tentang matematika, yang berbunyi:

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

Artinya: “Dan mereka tinggal dalam gua selama tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun”. (QS. Al-Kahfi :25). Ayat di atas membahas tentang lamanya waktu pemuda Al-Kahfi yang tinggal di dalam gua, yaitu 300 ditambah 9 tahun berarti 309 tahun, itu berarti dalam surat Al-Quran juga dijelaskan tentang matematika. Menurut Rahmi, dkk dalam Puji Lestari dan Nurrochim mengungkapkan bahwa matematika merupakan salah satu pelajaran wajib dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Pembelajaran matematika perlu adanya soal pemecahan masalah bagi siswa supaya melatih siswa memahami apa isi

³Dewi Novitasari dan Heni Pujiastuti, “Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Materi Analisis Real Berdasarkan Taksonomi Bloom Ditinjau dari Ranah Kognitif”, *Maju*, Vol. 7. Nomor 2, 2020, h. 154.

soal, tidak hanya terpaku pada suatu contoh, tetapi siswa bisa mengembangkan pemikirannya.⁴

Analisis real 1 merupakan mata kuliah wajib pada program studi tadaris matematika IAI Muhammadiyah Sinjai sehingga penting untuk diketahui oleh mahasiswa. Namun, faktanya mahasiswa kurang dalam memahami materi yang berimbas pada kurang mampunya mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. Terlihat ketika dosen memberikan soal yang sedikit berbeda dari contoh yang disampaikan sebelumnya, banyak mahasiswa yang tidak paham bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut. Hal itu terbukti dari banyaknya tanggapan yang sering terdengar dalam pernyataan mahasiswa yang mengatakan bahwa analisis real 1 itu sulit, memiliki banyak rumus dan teorema. Memiliki banyak lambang matematika yang kurang dipahami nilai dan maknanya, sehingga sulit dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan dosen.

Berdasarkan hal tersebut di atas, pemahaman akan membantu mahasiswa mengembangkan bagaimana berpikir

⁴Puji Astuti dan Nurrochim, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Segiempat dan Segitiga”, Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Vol. 1. Nomor. 1, 2020, h. 25.

dan bagaimana membuat keputusan. Seperti yang diungkapkan Mastie dan Johson (Wanhar) bahwa pemahaman terjadi ketika orang mampu mengenali, menjelaskan dan menginterpretasikan suatu masalah atau soal.⁵ pemahaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman matematis mahasiswa. Pemahaman matematis memiliki tingkat kedalaman kognitif yang berbeda. Selain mengetahui suatu teorema, pemahaman matematis juga akan memberikan kemampuan untuk menguasai aspek-aspek dalam membuktikan serta aplikasi dari teorema tersebut.⁶

Faktanya, dalam pembelajaran matematika pada umumnya kurang diberikan kesempatan pada mahasiswa untuk memahami matematika yang sedang mereka pelajari. Pembelajaran lebih terfokus dalam mendapatkan jawaban dan menyerahkan jawaban sepenuhnya kepada dosen untuk menentukan apakah jawabannya benar atau salah. Sehingga setiap pelajaran matematika yang disampaikan lebih banyak bertumpu pada hal-hal yang bersifat hafalan.

⁵Ratna Sariningsih, "Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP", Jurnal Ilmiah Program Studi STKIP Siliwangi Bandung, Vol. 3. Nomor. 2, 2014, h. 151.

⁶Fauziah Hakim, "Analisis Pemahaman Mahasiswa...", h. 87.

Memang dimungkinkan mahasiswa memperoleh nilai yang tinggi, tetapi mereka bukanlah pemikir yang baik dan akan kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Dari pernyataan tersebut diperkuat bahwa pemahaman terjadi ketika orang mampu mengenali, menjelaskan dan menginterpretasikan suatu masalah atau soal.

Mahasiswa memiliki karakteristik yang berbeda dalam suatu kelas ditinjau dari gaya kognitifnya. Sejalan dari hal tersebut di atas, menurut Afifah dalam Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti mengatakan bahwa gaya kognitif adalah ciri khas seseorang dalam memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya.⁷ Menurut Woolfolk dalam Anita Dewi Utami menjelaskan bahwa gaya kognitif dibedakan menjadi dua dimensi yakni pertama, perbedaan aspek psikologis yang terdiri dari *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI), sedangkan yang kedua, waktu pemahaman konsep yang terdiri dari gaya *impulsive* dan

⁷Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti, "Analisis Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Garis dan sudut berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent, *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Vol. I. Nomor. 1, 2017 h. 3.

gaya *reflective*. Gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI) merupakan gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis dan berpikir orang dalam berinteraksi dengan lingkungannya.⁸ Sehingga, peneliti menganalisis pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal dilihat dari perbedaan aspek psikologis yang terdiri dari *field dependent* dan *field independent*.

Witkin dalam Herry Agus Susanto menyatakan bahwa gaya kognitif *field dependent* adalah individu yang bersifat global dimana individu ini memfokuskan pada secara keseluruhan dan didominasi atau dipengaruhi oleh lingkungan. Sedangkan, individu dengan gaya kognitif *field independent* bersifat analitik dimana individu ini memisahkan lingkungan ke dalam komponen-komponennya dan kurang bergantung pada lingkungan atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan.⁹ Berdasarkan fakta diatas bahwa dalam suatu kelas, mahasiswa memiliki

⁸Anita Dewi Utami, et.al., “Perubahan Konseptual Siswa dalam Memahami Konsep Fungsi Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* dalam Pembelajaran Daring”, *Journal of Education Research*, Vol. 2. Nomor. 4, 2020, h. 5.

⁹ Herry Agus Susanto, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya kognitif*, (Cet. I; Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 37-38.

karakteristik yang berbeda ditinjau dari gaya kognitifnya maka lebih memudahkan peneliti dalam menganalisis pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real.

Faktanya, mahasiswa di program studi tadaris matematika memiliki karakteristik kognitif yang berbeda terlihat ketika mereka menyelesaikan suatu soal. Sebagian mahasiswa memilih menyelesaikan soal secara mandiri, sebagian yang lain menyelesaikan soal secara berkelompok. Hal ini sesuai dengan penjelasan dari *cognitive style field dependent* dan *field independent*. Sehingga peneliti menganalisis pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari gaya kognitifnya.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Herry Agus Susanto diperoleh data bahwa pemahaman mahasiswa *field dependent* dalam pemecahan masalah pembuktian pada konsep grup dalam melaksanakan penyelesaian, subjek melaksanakan hanya beberapa indikator penyelesaian secara lengkap, yaitu dalam melaksanakan rencana pemecahan dilakukan secara runut namun kurang terperinci. Ini sesuai dengan individu yang *field dependent* tidak mudah memisahkan item dari

konteksnya. Sedangkan Pemahaman mahasiswa *field independent* dalam memecahkan masalah pembuktian pada konsep grup dalam melaksanakan penyelesaian, subjek melaksanakan sesuai indikator penyelesaian secara lengkap, yaitu dalam melaksanakan rencana pembuktian secara runut dan secara rinci. Dapat menjawab dengan langkah secara benar dan lancar. Selain langkah-langkah yang benar, subjek juga dapat memberikan penjelasan secara rinci dari tahapan-tahapan yang dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis pemahaman mahasiswa khususnya pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent* sebagai calon pendidik pada jenjang perguruan tinggi. Terkait dengan hal tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Analisis pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent dan field independent* Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai”.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka fokus pada penelitian ini: “Analisis pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real khususnya Analisis Real 1 pada materi aljabar pada bilangan real dan nilai mutlak ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent*”.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana analisis pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal Analisis Real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent*?
2. Bagaimana analisis pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal Analisis Real 1 ditinjau dari *cognitive style field independent*?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui analisis pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal Analisis Real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent*.
2. Untuk mengetahui analisis pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal Analisis Real 1 ditinjau dari *cognitive style field independent*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat penelitian secara teoritis

Menambah informasi tentang pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal Analisis Real 1 ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* dalam rangka membantu dosen mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa ketika menyelesaikan soal matematika pada tahapan-tahapan tertentu. Jadi, dosen dapat membantu memberikan pemahaman pada mahasiswa dengan menyesuaikan gaya belajarnya.

2. Manfaat secara praktis

- a. Bagi peneliti bisa mendeskripsikan pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari gaya kognitifnya. Hasil dari penelitian ini sebagai pengembangan teori tentang pemahaman berdasarkan gaya kognitif dalam menyelesaikan soal Analisis Real 1.
- b. Bagi mahasiswa sendiri bisa menjadi bahan untuk menambah kesadaran bahwa dengan memperhatikan gaya kognitif bisa memberikan keringanan dalam menyelesaikan soal. Dengan

mengetahui akan persoalan suatu masalah maka masalah tersebut dapat terselesaikan.

- c. Bagi program studi, sebagai bahan masukan dalam proses pembelajaran khususnya dalam menyelesaikan soal ditinjau dari gaya kognitif untuk program studi tadaris matematika.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pemahaman Matematis Mahasiswa

1. Pemahaman

a. Pengertian Pemahaman

Menurut Driver (Nurkarimah) dalam Usman Fauzan Alan pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi. Seseorang dikatakan paham apabila dapat menjelaskan dan menerangkan kembali inti dari materi atau konsep yang diperolehnya secara mandiri. Sedangkan menurut Hewson dan Thorleyn (Nurhayati) dalam Usman Fauzan Alan pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna oleh seseorang sehingga dapat mengerti maknanya. Mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait.¹⁰

Menurut Angra Meta Ruswana pemahaman adalah terjemahan dari *understanding*

¹⁰Usman Fauzan Alan dan Ekasatya Aldila Afriansyah, "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dan *Problem Based Learning*", Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 11. Nomor. 1, 2017, h. 69-72.

yang berarti bahwa menyerap arti dari suatu materi yang sedang dipelajari. Delvin (Oktavien) dalam Angra Meta Ruswana menyatakan bahwa pemahaman merupakan unsur penting dalam setiap pembelajaran disemua jenjang pendidikan, baik jenjang persekolahan maupun jenjang perguruan tinggi. Kemampuan pemahaman merupakan kemampuan paling mendasar yang harus dimiliki mahasiswa karena kemampuan ini bisa menunjang untuk mencapai kemampuan berpikir matematis. Sementara itu, pemahaman berkaitan dengan penguasaan tentang sesuatu.¹¹

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam menjelaskan kembali inti dari materi yang sedang dipelajari.

2. Pemahaman matematis

a. Pengertian Pemahaman Matematis

Menurut Skemp (Arumsari) dalam Ferdi Ferdianti dan Ghanny menyatakan bahwa pemahaman matematis didefinisikan sebagai

¹¹Angra Meta Ruswana, "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Mata Kuliah Aljabar Linear Elementer", Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3. Nomor. 2, 2019, h. 294.

kemampuan yang mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dengan ide-ide matematika dan mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis. Sedangkan pemahaman matematis sebagai tujuan berarti suatu kemampuan memahami konsep, membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan yang lebih luas.¹²

Menurut Sumarno hasudan Hendriana dalam Fauziah Hakim, mengatakan bahwa pemahaman matematis merupakan salah satu bagian dari kemampuan matematis. Pemahaman matematis memiliki tingkat kedalaman kognitif yang berbeda. Selain mengetahui suatu teorema, pemahaman matematis juga akan memberikan kemampuan untuk menguasai aspek-aspek dalam membuktikan serta aplikasi dari teorema tersebut.¹³ Menurut Kurniawan (Arumsari) mengatakan bahwa pemahaman matematis dapat dipandang

¹²Ferry Ferdianto dan Ghanny, “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui *Problem Solving*”, *Jurnal Euclid*, Vol. 1. Nomor. 1, 2019, h. 50.

¹³Fauziah Hakim, “Analisis Pemahaman Mahasiswa..., h. 87.

sebagai proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika.¹⁴

Berdasarkan uraian di atas, pemahaman matematis adalah kemampuan seseorang dalam mengaitkan notasi dan simbol matematika sehingga dapat melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan yang lebih luas.

b. Indikator pemahaman matematis

Adapun indikator kemampuan pemahaman matematis berikut ini:

- 1) Dapat mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
- 2) Dapat menterjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar serta kalimat matematis
- 3) Memahami dan menerapkan ide matematis
- 4) Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).¹⁵

Menurut Alfeld (Syarifatunnisa) dalam Usman Fauzan Alan dan Ekasatya Aldila

¹⁴Ferry Ferdianto dan Ghanny, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman...", h.50.

¹⁵Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti, "Analisis Pemahaman Siswa...", h. 2.

Afriansyah menyatakan bahwa seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematis jika sudah dapat melakukan hal-hal berikut ini:

- 1) Mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki.
- 2) Mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda.
- 3) Menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru (baik didalam maupun diluar matematika) berdasarkan apa yang diketahui.
- 4) Mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik.¹⁶

Berdasarkan uraian di atas, indikator pemahaman matematis yang digunakan dalam

¹⁶Usman Fauzan Alan dan Ekasatya Aldila Afriansyah, "Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dan *Problem Based Learning*", Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 11. Nomor. 1, 2017, h. 72.

penelitian ini adalah indikator yang menurut Alfeld karena indikator tersebut yang sesuai dengan materi yang dibahas dalam penelitian tersebut.

Berdasarkan dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis mahasiswa merupakan kemampuan menjelaskan kembali inti dari materi dengan mengaitkan notasi dan simbol matematika sehingga dapat melakukan perhitungan pada permasalahan yang lebih luas.

B. Penyelesaian Soal Analisis Real 1

1. Penyelesaian Soal

a. Pengertian Penyelesaian Soal

Hamdani, dkk menyatakan bahwa “penyelesaian soal atau sering disebut pemecahan masalah dan dalam literatur berbahasa Inggris disebut *problem solving*”.¹⁷ Menurut Darma Andreas Ngilawajan mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan cara yang tepat dalam pembelajaran untuk melatih mahasiswa berpikir. Pohonene menyatakan bahwa pemecahan masalah telah diterima secara umum sebagai cara

¹⁷Hamdani, et.al., “Analisis Hubungan antara Sikap Penyelesaian Soal dan Hasil Belajar Mahasiswa Calon Guru Fisika”, Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, Vol. 3. Nomor. 2, 2017, h. 152.

untuk meningkatkan keahlian berpikir. Selain itu, NCTM menyatakan bahwa pemecahan masalah memainkan peranan penting dalam matematika dan seharusnya mempunyai peranan utama dalam pendidikan matematika.¹⁸ Menurut Haqqinna Tiffai penyelesaian soal atau disebut pemecahan masalah tidak hanya bergantung pada jawaban akhir tetapi bagaimana proses berpikir mereka untuk menyelesaikan soal. Bagaimana mereka memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian mengubahnya dalam model matematika.¹⁹

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penyelesaian soal adalah cara seseorang memahami apa yang ditanyakan dalam soal kemudian mengubahnya dalam model matematika tanpa bergantung pada jawaban akhir.

¹⁸Darma Andreas Ngilawajan, "Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*", *Pedagogia*, Vol.2. Nomor. 1, 2013, h.72-73.

¹⁹Haqqinna Tiffani, "Profil Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Besaran Gaya Belajar dan Gaya Kognitif", *Publikasi Ilmiah*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015), h. 2, t.d.

b. Langkah-Langkah Penyelesaian Soal

Menurut Polya dalam Shofia Hidayah terdapat empat langkah dalam memecahkan masalah atau penyelesaian soal, yaitu sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah (*understanding problem*), pada tahap ini mahasiswa harus memahami masalah yang diberikan yaitu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
- 2) Merencanakan pemecahan masalah (*devising a plan*), pada tahap ini mahasiswa harus mampu menentukan pemisalan variabel, membuat model matematika, menentukan strategi atau metode yang akan digunakan dan menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.
- 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*), pada tahap ini mahasiswa melakukan rencana yang telah ditetapkan pada tahap merencanakan

pemecahan masalah. Kemampuan mahasiswa memahami substansi materi dan keterampilan mahasiswa melakukan perhitungan matematika akan sangat membantu mahasiswa untuk melaksanakan penyelesaian soal.

- 4) Memeriksa kembali solusi yang diperoleh (*looking back*), pada tahap ini, mahasiswa melakukan refleksi yaitu mengecek atau menguji solusi yang telah diperoleh.²⁰

Berdasarkan uraian di atas, langkah penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan soal analisis real yaitu langkah penyelesaian menurut Polya. Hal itu disebabkan karena materi analisis real memerlukan ketelitian dalam menyelesaikan soalnya.

2. Analisis Real 1

Menurut Rizki Amaliyakh analisis real adalah cabang ilmu matematika yang merupakan dasar di dalam matematika untuk berfikir formal yaitu berfikir secara deduktif aksiomatik. Analisis real merupakan

²⁰Shofia Hidayah, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya", Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Vol.1, 2016, h. 183-184.

mata kuliah yang bersifat abstrak sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengajarkan analisis real agar mahasiswa lebih mudah memahami konsep yang terkandung dalam setiap materi yang dipelajari. Karena sampai saat ini masih banyak kesukaran yang dihadapi mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah analisis real.²¹ Menurut Dewi Novitasari dan Heni Pujiastuti, analisis real menekankan pada teori-teori mendasar dan pembuktian teorema serta sedikit tentang aspek perhitungannya. Akibatnya mahasiswa terkadang mengalami kesulitan dan tidak memahami mata kuliah analisis real.²²

Analisis real merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai. Analisis real terbagi menjadi 2 yaitu Analisis real 1, dan Analisis real 2. Pada penelitian ini dikhususkan pada mata kuliah analisis real 1. Adapun materi pada analisis

²¹Rizki Amaliyah dan Isnani, “Efektivitas Strategi Pembelajaran *Student Team Heroic Leadership* (STHL) dan Pemberian Tugas Terstruktur terhadap Ketuntasan Belajar Mahasiswa dalam Matakuliah Analisis Real Di Program Studi Pendidikan Matematika Fkip Universitas Pancasakti Tegal”, *Dialektika P. Matematika*, Vol. 2. Nomor. 2, 2015, h. 2.

²²Dewi Novitasari dan Heni Pujiastuti, “Analisis Pemahaman Konsep...”, *Maju*, Vol. 7. Nomor 2, 2020, h. 154.

real 1 terbagi menjadi beberapa bagian yaitu aljabar pada bilangan real, nilai mutlak, garis bilangan real, sifat lengkap bilangan real, penggunaan sifat aksioma supremum, interval dalam bilangan real, barisan dan limit barisan, teorema-teorema limit, barisan monoton, barisan bagian, barisan *cauchy*, sifat barisan difergen dan deret tak berhingga.

1) Aljabar pada Bilangan Real

Menurut M. Zaki Riyanto, sebelum menjelaskan tentang sifat-sifat \mathbb{R} , diberikan terlebih dahulu tentang struktur aljabar dari sistem bilangan real. Akan diberikan penjelasan singkat mengenai sifat-sifat dasar dari penjumlahan dan perkalian, sifat-sifat aljabar lain yang dapat diturunkan dalam beberapa aksioma dan teorema. Dalam terminologi aljabar abstrak, sistem bilangan real membentuk lapangan (*field*) terhadap operasi biner penjumlahan dan perkalian biasa.

Sifat-sifat Aljabar \mathbb{R}

Pada himpunan semua bilangan real \mathbb{R} terdapat dua operasi biner, dinotasikan dengan “+” dan “.” yang disebut dengan penjumlahan (*addition*) dan perkalian (*multiplication*). Operasi biner tersebut memenuhi sifat-sifat berikut:

(A1) $a + b = b + a$ untuk semua $a, b \in \mathbb{R}$ (sifat komutatif penjumlahan)

(A2) $(a + b) + c = a + (b + c)$ untuk semua $a, b, c \in \mathbb{R}$ (sifat asosiatif penjumlahan)

- (A3) Terdapat $0 \in \mathbb{R}$ sedemikian sehingga $0 + a = a$ dan $a + 0 = a$ untuk semua $a, \in \mathbb{R}$ (eksistensi elemen nol)
- (A4) untuk setiap $a \in \mathbb{R}$ terdapat $-a \in \mathbb{R}$ sedemikian hingga $a + (-a) = 0$ dan $(-a) + a = 0$ (eksistensi elemen negatif atau invers penjumlahan)
- (M1) $a \cdot b = b \cdot a$ untuk semua $a, b \in \mathbb{R}$ (sifat komutatif perkalian)
- (M2) $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ untuk semua $a, b, c \in \mathbb{R}$ (sifat asosiatif perkalian)
- (M3) Terdapat $1 \in \mathbb{R}$ sedemikian hingga $1 \cdot a = a$ dan $a \cdot 1 = a$ untuk semua $a \in \mathbb{R}$ (eksistensi elemen unit 1)
- (M4) Untuk setiap $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ terdapat $\frac{1}{a} \in \mathbb{R}$ sedemikian hingga $a \cdot \left(\frac{1}{a}\right) = 1$ dan $\left(\frac{1}{a}\right) \cdot a = 1$ (eksistensi invers perkalian)
- (D) $a \cdot (b + c) = (a \cdot b) + (a \cdot c)$ dan $(b + c) \cdot a = (b \cdot a) + (c \cdot a)$ untuk semua $a, b, c \in \mathbb{R}$ (sifat distribusi perkalian atas penjumlahan)

Sifat-sifat di atas telah umum diketahui. Sifat (A1)-(A4) menjelaskan sifat penjumlahan, sifat (M1)-(M4) menjelaskan sifat perkalian, dan sifat (D) menggabungkan kedua operasi.

Sifat-sifat urutan pada \mathbb{R}

Sifat urutan menjelaskan tentang kepositifan (*positivity*) dan ketaksamaan (*inequalities*) di antara bilangan-bilangan real. Ada subset tak kosong $\mathbb{P} \subset \mathbb{R}$,

yang disebut dengan himpunan bilangan-bilangan real positif tegas, yang memenuhi sifat-sifat berikut:

(i) Jika $a, b \in \mathbb{P}$, maka $a + b \in \mathbb{P}$

(ii) Jika $a, b \in \mathbb{P}$, maka $ab \in \mathbb{P}$

(iii) Jika $a \in \mathbb{P}$, maka memenuhi tepat satu kondisi berikut:

$$a \in \mathbb{P} \quad a = 0 \quad -a \in \mathbb{P}$$

Sifat pertama dan kedua pada teorema di atas menjelaskan tentang sifat tertutup \mathbb{P} terhadap operasi penjumlahan dan perkalian. Sifat yang ketiga (iii) sering disebut Sifat Trikotomi (*Trichotomy Property*), sebab akan membagi \mathbb{R} ke dalam tiga jenis elemen yang berbeda. Hal ini menjelaskan bahwa himpunan $\{-a: a \in \mathbb{P}\}$ dari bilangan real negatif tidak mempunyai elemen yang sama dengan himpunan bilangan real positif. Lebih lanjut, \mathbb{R} merupakan gabungan tiga himpunan saling asing tersebut, yaitu $\mathbb{R} = \mathbb{P} \cup \{-a: a \in \mathbb{P}\} \cup \{0\}$.

2) Nilai Mutlak

Dari sifat Trikotomi, dapat ditarik kesimpulan bahwa jika $a \in \mathbb{R}$ dan $a \neq 0$, maka a atau $-a$ merupakan bilangan real positif. Nilai mutlak dari $a \neq 0$ didefinisikan sebagai nilai positif dari dua bilangan tersebut.

Definisi 1.2.1 Nilai Mutlak (*absolute value*) dari suatu bilangan real a , dinotasikan dengan $|a|$, didefinisikan sebagai

$$|a| := \begin{cases} a & \text{jika } a > 0 \\ 0 & \text{jika } a = 0 \\ -a & \text{jika } a < 0 \end{cases}$$

Sebagai contohnya, $|3| = 3$ dan $|-9| = 9$.

Dapat dilihat dari definisi di atas bahwa $a \geq 0$ untuk

semua $a \in \mathbb{R}$, dan bahwa $a = 0$ jika dan hanya jika $a = 0$. Juga bahwa $|-a| = a$ untuk semua $a \in \mathbb{R}$.²³

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan penyelesaian soal analisis real merupakan cara yang dilakukan untuk menyelesaikan soal analisis real melalui beberapa langkah penyelesaian soal dengan tujuan untuk melatih mahasiswa dalam berpikir dan lebih mudah memahami soal yang terkandung dalam setiap materi.

C. *Cognitive Style Field Dependent*

Menurut Endah Dwi Utari, Gaya kognitif *field dependent* adalah gaya berpikir yang cenderung tidak mampu menyelesaikan persoalan dengan mandiri dan mudah bingung sehingga kurang memiliki kemampuan menyelesaikan soal serta cenderung berpikir secara global.²⁴

Menurut Bundu dalam Anita Dewi Utami, M. Zainuddin dan Leilita Anggraini mendefinisikan *field dependent* sebagai gaya kognitif seseorang yang cenderung sangat bergantung pada sumber informasi dari dosen. Seseorang yang memiliki gaya kognitif FD cenderung memilih belajar

²³M. Zaki Riyanto, "Pengantar Analisis Real I", Diktat Kuliah, (Yogyakarta, 2008), h. 1-13.

²⁴Endah Dwi Utari, "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan *Wattson's Error Category* dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent-Field Independent*", Skripsi (Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019), h. 7, t.d.

dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan mahasiswa lain atau dosen, memerlukan ganjaran/penguatan yang bersifat ekstrinsik.²⁵

Menurut Witkin dkk dalam Agustan Syamsuddin mengatakan bahwa salah satu karakteristik gaya kognitif *field dependent* yaitu kurang terstruktur dan terorganisasi dengan baik ketika dihadapkan pada kondisi. Individu bergaya kognitif *field dependent* lebih cenderung mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh situasi yang dihadapinya.²⁶ Menurut Slameto (Kristianto) dalam Ma'rufi dkk, gaya kognitif *field dependent* adalah gaya yang dimiliki seseorang yang menerima sesuatu secara global dan mengalami kesulitan untuk memisahkan diri dari keadaan sekitarnya.²⁷

Menurut Nasution dalam Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti mengemukakan ciri-ciri gaya kognitif *field dependent* sebagai berikut:

²⁵Anita Dewi Utami, M. Zainuddin, Leilita Anggraini, "Perubahan Konseptual Siswa...", h. 5.

²⁶Agustan Syamsuddi, "Identifikasi Kedalaman Berpikir...", h. 142.

²⁷Ma'rufi dkk, "Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa", Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. I. Nomor. 2, 2018, h. 60.

- a) Sangat dipengaruhi oleh lingkungan banyak dan bergantung pada pendidikan sewaktu kecil
- b) Dididik untuk selalu memperhatikan orang lain
- c) Mengingat hal-hal dalam konteks sosial
- d) Bicara lambat agar dapat dipahami orang lain
- e) Mempunyai hubungan sosial yang luas
- f) Memerlukan petunjuk yang lebih banyak untuk memahami sesuatu, bahan hendaknya tersusun langkah demi langkah
- g) Lebih peka akan kritik dan perlu mendapat dorongan.²⁸

Menurut Buaddin Hasan mahasiswa dikatakan mempunyai gaya kognitif field dependent jika mahasiswa yang menerima sesuatu lebih secara global dan mengalami kesulitan untuk memisahkan diri dari keadaan sekitarnya atau lebih dipengaruhi oleh lingkungan.²⁹ Witkin, Oltman, Raskin dan Karp dalam Agustan Syamsuddin berpendapat bahwa individu yang FD cenderung mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi

²⁸Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti, "Analisis Pemahaman Siswa...", h. 4.

²⁹Buaddin Hasan, "Proses Kognitif Siswa *Field Independent* dan *Field Dependent* dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", Vol. 3. Nomor. 4, 2020, h. 326.

dari sekelilingnya. Mereka cenderung memandang suatu pola sebagai keseluruhan, tidak memisahkannya kedalam bagian-bagian.³⁰

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa, *cognitive style field dependent* adalah gaya berpikir seseorang yang menerima sesuatu secara global artinya dalam menyelesaikan persoalan dengan bergantung pada sumber informasi dari orang lain sehingga memilih berinteraksi sesering mungkin dengan orang lain disekitarnya.

D. Cognitive Style Field Independent

Menurut Anita Dewi Utari mengatakan bahwa gaya kognitif field independent adalah gaya berpikir yang cenderung mandiri dalam menyelesaikan soal dan tidak mudah bingung sehingga memiliki kemampuan menyelesaikan soal lebih baik.³¹ Bundu dalam Anita Dewi utami, M. Zainuddin dan Leilita Anggraini menjelaskan bahwa *field independent* sebagai gaya kognitif seseorang yang cenderung tidak bergantung pada sumber informasi dalam mencermati suatu ransangan tanpa ketergantungan

³⁰Agustan Syamsuddi, "Identifikasi Kedalaman Berpikir Reflektif Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Matematika Melalui Taksonomi Berpikir Reflektif Berdasarkan Gaya Kognitif", *Jurnal Elemen*, Vol. 6. Nomor. 1, 2020, h. 130.

³¹Endah Dwi Utari, "Analisis Kesalahan Siswa...", h. 7, t.d.

dari dosen. Mahasiswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung memilih belajar individual, menanggapi dengan baik, dan bebas (tidak tergantung pada orang lain).³²

Menurut Witkin dkk dalam Agustan Syamsuddin mengatakan bahwa salah satu karakteristik gaya kognitif *field independent* yaitu terstruktur dan terorganisasi dengan baik ketika dihadapkan pada kondisi. Individu bergaya kognitif *field dependent* bersifat analitis, mereka dapat memilih stimulus berdasarkan situasi sehingga persepsinya hanya sebageian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi.³³ Menurut Slameto (Kristianto) dalam Ma'rufi dkk, gaya kognitif *field independent* adalah gaya yang dimiliki seseorang yang cenderung menyatakan suatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut dan mampu membedakan objek-objek dari konteks sebenarnya serta tidak dipengaruhi oleh lingkungan.³⁴

Menurut Nasution dalam Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti mengemukakan ciri-ciri gaya kognitif *field independent* sebagai berikut:

³²Anita Dewi Utami, M. Zainuddin, Leilita Anggraini, "Perubahan Konseptual Siswa...", h. 5.

³³Agustan Syamsuddi, "Identifikasi Kedalaman Berpikir...", h. 142.

³⁴Ma'rufi dkk, "Pemahaman Konsep Geometri ..., h. 60.

- a) Kurang dipengaruhi oleh lingkungan dan oleh pendidikan masa lampau
- b) Dididik untuk berdiri sendiri dan mempunyai otonomi atas tindakannya
- c) Tidak peduli akan norma-norma orang lain
- d) Bicara cepat tanpa menghiraukan daya tangkap orang lain
- e) Kurang mementingkan hubungan sosial
- f) Tidak memerlukan petunjuk terperinci
- g) Dapat menerima kritik demi perbaikan.³⁵

Menurut Buaddin Hasan mengatakan bahwa mahasiswa dikatakan mempunyai gaya kognitif *field independent* jika mahasiswa cenderung menyatakan sesuatu gambaran lepas dari latar belakang gambaran tersebut, serta mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya.³⁶ Witkin, Oltman, Raskin dan Karp berpendapat bahwa individu yang FI bersifat analitis, percaya diri, mereka dapat memilih stimulus berdasarkan situasi, sehingga persepsinya hanya sebageaian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi. Mereka lebih suka memisahkan bagian-bagian dari

³⁵Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti, "Analisis Pemahaman Siswa...", h. 4.

³⁶Buaddin Hasan, "Proses Kognitif Siswa...", h. 326.

sejumlah pola dan menganalisis pola berdasarkan komponen-komponennya.³⁷

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa *cognitive style field independent* adalah gaya berpikir seseorang yang cenderung mandiri artinya dalam menyelesaikan persoalan mereka lebih percaya diri dan tidak bergantung pada sumber informasi dari orang lain sehingga memilih memisahkan diri dari orang lain.

E. Hasil Penelitian yang Relevan

Peneliti dalam melaksanakan penelitian ini mengacu pada penelitian yang pernah dilaksanakan sebelumnya oleh peneliti lain yang dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Herry Agus Susanto dengan judul pemahaman mahasiswa dalam pemecahan masalah pembuktian pada konsep grup berdasarkan gaya kognitif menyimpulkan bahwa pemahaman mahasiswa *field dependent* dalam pemecahan masalah pembuktian pada konsep grup dalam melaksanakan penyelesaian, subjek melaksanakan hanya beberapa indikator penyelesaian secara lengkap, yaitu dalam

³⁷Agustan Syamsuddi, "Identifikasi Kedalaman Berpikir...", h. 130.

melaksanakan rencana pemecahan dilakukan secara runtut namun kurang terperinci. Ini sesuai dengan individu yang *field dependent* tidak mudah memisahkan item dari konteksnya. Sedangkan Pemahaman mahasiswa *field independent* dalam memecahkan masalah pembuktian pada konsep grup dalam melaksanakan penyelesaian, subjek melaksanakan sesuai indikator penyelesaian secara lengkap, yaitu dalam melaksanakan rencana pembuktian secara runtut dan secara rinci. Dapat menjawab dengan langkah secara benar dan lancar. Selain langkah-langkah yang benar, subjek juga dapat memberikan penjelasan secara rinci dari tahapan-tahapan yang dilakukan.³⁸ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu membahas tentang pemahaman mahasiswa. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu pada aspek materi matematika yang dibahas.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Rochmawati dan Rachmawati M. Hariastuti dengan judul analisis pemahaman siswa pada pokok bahasan garis dan

³⁸Herry Agus Susanto, "Pemahaman Mahasiswa dalam...", h. 131-132.

sudut berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* menyimpulkan bahwa pemahaman matematis pada subyek dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) masih belum terlalu baik sedangkan pemahaman matematis pada subyek dengan gaya kognitif *field independent* (FI) sudah cukup baik. Oleh karena itu, dalam menentukan subjek peneliti hendaknya memberikan pengarahannya dan latihan penyelesaian soal dengan baik sebelum memberikan soal tes yang sesungguhnya. Pengidentifikasi pemahaman matematis subyek hendaknya memperhatikan proses pembelajaran yang dilakukan. Proses pembelajaran yang tidak sesuai memiliki pengaruh yang besar pada kurangnya pemahaman matematis siswa.³⁹ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu membahas tentang gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu pada aspek materi matematika yang dibahas.

³⁹Ayu Rochmawati dan Rachmaniah M. Hariastuti, "Analisis Pemahaman Siswa...", h. 1-5.

3. Penelitian yang dilakukan oleh oleh Fauziah Hakim dengan judul analisis pemahaman mahasiswa PPS UNM berpandu teori pirie-kirien dalam menyelesaikan masalah pembuktian pada teori grup ditinjau dari gaya kognitif dan *adversity quotient* menyimpulkan bahwa dalam proses pengkategorian calon subjek, tidak ditemukan satupun subjek yang masuk dalam kategori AQ rendah (*quitter*), dengan demikian tak ditemukan subjek yang bergaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.⁴⁰ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu membahas tentang pemahaman mahasiswa. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu pada aspek materi matematika yang dibahas.

⁴⁰Fauziah Hakim, "Analisis Pemahaman Mahasiswa...", h. 86-100.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus (*case study*). Menurut Mardawani penelitian studi kasus (*case study*) sebagai salah satu jenis penelitian yang sering menjadi pilihan peneliti. Studi kasus diartikan sebagai metode atau strategi dalam penelitian untuk mengungkap kasus tertentu.⁴¹ Pada dasarnya peneliti yang menggunakan jenis penelitian studi kasus bertujuan untuk memahami objek yang ditelitinya. Meskipun demikian, berbeda dengan penelitian yang lain, penelitian studi kasus bertujuan secara khusus menjelaskan dan memahami objek yang ditelitinya secara khusus sebagai suatu ‘kasus’. Berkaitan dengan hal tersebut, Yin dalam Muh. Fitrah dan Luthfiyah menyatakan bahwa tujuan penggunaan penelitian studi kasus adalah tidak sekedar hanya menjelaskan seperti apa objek yang diteliti, tetapi untuk menjelaskan bagaimana keberadaan dan

⁴¹Mardawani, *Praktis Penelitian Kualitatif Teori Dasar dan Analisis Data dalam Perspektif Kualitatif*, (Cet. I; Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2020), h. 26.

mengapa kasus tersebut dapat terjadi.⁴² Sejalan dengan penjelasan tersebut, sehingga penelitian ini menggunakan penelitian studi kasus yang bertujuan untuk menganalisis pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real ditinjau dari *cognitif style field dependent* dan *field independent* yang diteliti secara khusus sebagai suatu kasus dan menjelaskan bagaimana keberadaan dan mengapa kasus tersebut dapat terjadi.

2. Pendekatan penelitian

Adapun pendekatan penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Menurut Muh. Fitrah dan Luthfiyah mengatakan bahwa penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang mengungkap situasi sosial tertentu dengan mendeskripsikan kenyataan secara benar, dibentuk oleh kata-kata berdasarkan tehnik pengumpulan dan analisis data yang relevan yang diperoleh dari situasi yang alamiah.⁴³ Penelitian yang berorientasi pada gejala-gejala yang bersifat alamiah yaitu menganalisis pemahaman mahasiswa dalam

⁴²Muh. Fitrah dan Luthfiyah, *Metodologi Penelitian; penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, (Cet. I; Jawa Barat: CV Jejak, 2017), h. 209.

⁴³Djam'an Satori dan Aan Komariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Cet. III; Bandung: Alfabeta, 2011), h. 25.

menyelesaikan soal analisis real ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field*, sehingga tidak bisa dilakukan dilaboratorium melainkan harus terjun di lapangan, sehingga penelitian ini tergolong pada penelitian kualitatif.

B. Definisi Operasional

1. Analisis pemahaman mahasiswa adalah suatu aktivitas untuk mengidentifikasi kemampuan menjelaskan kembali inti dari materi dengan mengaitkan notasi dan simbol matematika sehingga dapat melakukan perhitungan pada permasalahan yang lebih luas.
2. Penyelesaian soal analisis real merupakan cara yang dilakukan untuk menyelesaikan soal analisis real melalui beberapa langkah penyelesaian soal dengan tujuan untuk melatih mahasiswa dalam berpikir dan lebih mudah memahami soal yang terkandung dalam setiap materi. Langkah penyelesaian soal yang digunakan oleh peneliti yaitu langkah penyelesaian soal yang dikembangkan oleh Polya.
3. *Cognitive style field dependent* adalah gaya berpikir seseorang dalam menyelesaikan persoalan dengan bergantung pada sumber informasi dari orang lain

sehingga memilih berinteraksi sesering mungkin dengan orang lain disekitarnya.

4. *Cognitive style field independent* adalah gaya berpikir seseorang dalam menyelesaikan persoalan mereka lebih percaya diri dan tidak bergantung pada sumber informasi dari orang lain sehingga memilih memisahkan diri dari orang lain.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kampus IAI Muhammadiyah Sinjai yang beralamat di Jl. Sultan Hasanuddin No. 20, Kabupaten Sinjai yaitu Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Muhammadiyah Sinjai. Waktu pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2020/2021 selama 3 bulan. Peneliti memilih IAI Muhammadiyah Sinjai sebagai tempat penelitian karena sesuai dengan judul penelitian dan juga lebih mudah untuk meminta izin melakukan penelitian karena berada di kampus sendiri. Selain itu, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika juga lebih mudah untuk diajak berkomunikasi karena sudah saling mengenal. Agenda penelitian yang akan dilaksanakan adalah:

Tabel 3.1 Agenda Penelitian

Kegiatan	Waktu
Pengajuan Judul	Maret
Penyusunan Proposal	Maret – Mei
Pengajuan Proposal	November
Bimbingan Proposal	November – Desember
Seminar Proposal	Januari
Perumusan dan Penyempurnaan Kisi-kisi dan Instrumen Penelitian	April
Pengumpulan Data	Mei-Juni
Penyusunan Laporan Penelitian	Juni
Bimbingan Skripsi	Juni

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 4 Prodi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai yang sedang menempuh mata kuliah analisis real 1. Pemilihan subjek penelitian diawali dengan tes GEFT, kemudian memilih masing-masing 1 subjek dengan gaya kognitif *field dependent* dan 1 subjek dengan gaya kognitif *field independent* yang komunikatif. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *Cognitive style field dependent* dan *field independent*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu metode wawancara. Sebelum dilakukan wawancara, terlebih dahulu kepada setiap subjek diberikan tes penyelesaian soal yang dilakukan oleh peneliti sendiri sebagai instrumen utama kepada setiap subjek.

1. Tes

Tes adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang variabel kemampuan.⁴⁴ Sejalan dengan hal tersebut, pada penelitian ini yang menjadi variabel kemampuan yaitu kemampuan pemahaman matematis mahasiswa program studi tadaris matematika dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent*.

2. wawancara

Menurut Djam'an Satori dan Aan Komariah wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang digali dari sumber data langsung melalui percakapan atau tanya jawab.⁴⁵

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah

⁴⁴Vigih Hery Kristanto, *Metodologi Penelitian*, (Cet. 1; Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 61.

⁴⁵Djam'an Satori dan Aan Komariah, "*Metodologi Penelitian Kualitatif*" ..., h. 130.

wawancara semiterstruktur. Teknik pengumpulan data dengan metode wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk menggali pemahaman subjek tentang pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent*. Penyelesaian soal menggunakan langkah Polya yaitu memahami masalah, rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan, dan mengecek kembali.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen bantu yaitu tes GEFT, lembar tes penyelesaian soal analisis real 1 dan pedoman wawancara.

1. Tes GEFT

Menurut Witkin, dkk dalam Sulaiman, tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*) adalah tes yang berbentuk gambar sederhana dan kompleks, kemudian subjek diminta untuk mencari gambar bentuk sederhana yang terdapat pada gambar bentuk kompleks dengan cara menebalkan gambar bentuk sederhana.

Tes GEFT merupakan perangkat tes yang digunakan untuk memisahkan subjek dengan gaya kognitif FD dan subjek dengan gaya kognitif FI.⁴⁶

Menurut Kepner dan Neimark (John Brenner) dalam Susanto, pengelompokan subjek ke salah satu tipe gaya kognitif *field independent* atau *field dependent* didasarkan atas skor test GEFT yang diperoleh. Skor tertinggi yang dapat dicapai adalah 18 dan skor terendah adalah 0. Pengelompokan subjek dalam kelompok *field independent* dan *field dependent* yaitu subjek yang dapat menjawab benar 0 – 9 digolongkan dalam *field dependent* dan 10 – 18 digolongkan dalam *field independent*.⁴⁷

Menurut Dian Ratna Puspananda dan Puput Suriyah, GEFT merupakan tes standar yang memiliki skala tetap dengan skor 0 sampai 18 di mana setiap jawaban benar bernilai 1 dan jawaban salah bernilai 0, sehingga penilaian yang dilakukan bersifat lebih objektif. Tes yang digunakan ini terdiri dari 25

⁴⁶Sulaiman, Proses Berpikir Geometri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Independen dan Field Dependen, (Cet. I; Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019), h. 24.

⁴⁷Herry Agus Susanto, *Pemahaman Pemecahan Masalah ...*, h. 126.

gambar kompleks yang terbagi ke dalam 3 tahap. Tahap pertama terdiri dari 7 gambar sedangkan tahap kedua dan ketiga masing-masing terdiri dari 9 gambar. Terdapat 8 gambar sederhana yang dinamai A, B, C, D, E, F, G dan H yang harus ditemukan pada ke 25 gambar pada soal dengan cara memberi garis tebal pada gambar tersebut.⁴⁸

2. Instrumen Tes Penyelesaian Soal Analisis Real 1

Instrumen tes digunakan untuk mendukung proses wawancara. Sementara itu, tes dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman matematis mahasiswa terkait materi analisis real 1. Menurut Polya terdapat empat langkah dalam menyelesaikan soal yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh.

3. Instrumen Wawancara

Instrumen wawancara sebagai pedoman peneliti dalam melakukan wawancara terhadap subjek

⁴⁸Dian Ratna Puspananda dan Puput Suriyah, “Analisis Faktor pada *Group Embedded Figures Test* untuk Mengukur Gaya Kognitif”, Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2017, (Bojonegoro: IKIP PGRI Bojonegoro, 2017), h. 226. t.d.

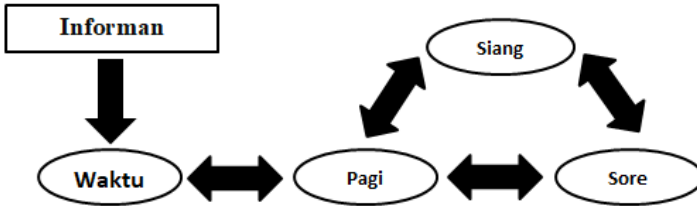
penelitian yang bertujuan untuk menggali sebanyak-banyaknya data tentang segala sesuatu yang berkaitan tentang masalah yang telah diberikan. Wawancara ini dilakukan setelah subjek menyelesaikan soal tes analisis real 1, agar memperoleh data tentang tingkat pemahaman matematis mahasiswa ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent*.

Peneliti menggunakan alat perekam dalam mengambil data berupa suara, yang bertujuan untuk mengantisipasi keterbatasan peneliti dalam mengingat informasi yang diperoleh saat wawancara berlangsung. Wawancara penelitian yang dilakukan berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya yang bertujuan mencari jawaban terhadap pemahaman matematis mahasiswa ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent*.

G. Keabsahan Data

Untuk memeriksa keabsahan data yang diperoleh maka digunakan uji kredibilitas data dengan cara triangulasi. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu. Triangulasi waktu dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan data pada waktu yang berbeda. Misalnya, peneliti yang melakukan wawancara di sore hari,

bisa mengulanginya di pagi hari dan mengeceknya kembali di siang hari atau sebaliknya.⁴⁹ Triangulasi waktu dapat dilihat seperti pada gambar:



Gambar 3.1 Triangulasi Waktu

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Menurut Radita Gora proses analisis data kualitatif dengan model alur dapat dijelaskan ke dalam tiga langkah berikut:

1. Reduksi data, yaitu proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, abstraksi dan transformasi data kasar yang diperoleh di lapangan studi.

⁴⁹Djam'an Satori dan Aan Komariah, "*Metodologi Penelitian Kualitatif*" ..., h. 171.

2. Penyajian data, yaitu deskripsi kumpulan informasi tersusun yang memungkinkan untuk melakukan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan.
3. Penarikan kesimpulan. Dari permulaan pengumpulan data, periset kualitatif mencari makna dari setiap gejala yang diperolehnya di lapangan.⁵⁰

⁵⁰Radita Gora, *Riset Kualitatif Public Relations*, (Surabaya: Jakad Publishing, 2019), h. 296

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Muhammadiyah Sinjai dibawah kepemimpinan bapak Muhammad Syurkati Said mulai memasuki bidang amal usaha di lapangan perguruan tinggi dengan membuka FIP (Fakultas Ilmu Pendidikan) cabang dari Unismuh Makassar dan berhasil mendidik sampai sarjana muda dengan gelar BA kepada beberapa pendidikan di kabupaten Sinjai sejak tahun 1967. Namun, perkuliahan hanya dilaksanakan di gedung tua milik muhammadiyah sendiri yang dibangun pada tahun 1935. Pada tahun 1986, Rektor Unismuh Makassar memberikan kesempatan untuk berdiri sendiri sehingga kesempatan itu dipergunakan dengan baik oleh Muhammadiyah Sinjai.

Periodisasi kepemimpinan mulai dari tahun 1974 sampai sekarang adalah Salam Basyah, SH (tahun 1974-1976), Drs. HM Amir (1976-1982), Drs. H. Zainuddin Fatbang (1982-1983), Drs. H. Amir Said (1983-1986), Drs. A. Muh Nur Parolai (1986-2004), Drs. A. Muchtar Mappatoba, M.Pd. (2005-2010), Muh. Judrah, S.Ag., M.Pd.I (2010-2014), Dr. Firdaus, M. Ag (2014-2018). Pada tahun 2015 Sekolah Tinggi Agama Islam Muhammadiyah

Sinjai menjadi Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai. Rektor pertama setelah perubahan tersebut adalah Dr. Firdaus, M.Ag, masa jabatan 2016-2020.

Sejalan dengan hal tersebut, terbitnya surat keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor: 6722 Tahun 2016 tentang izin perubahan bentuk Sekolah Tinggi Agama Islam Muhammadiyah Sinjai menjadi Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai menerbitkan surat keputusan nomor: 216 / 1.3.AU / D / KEP / 2016 tentang pendirian Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK). Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) terdiri atas 3 program studi dengan jumlah dosen tetap sebanyak 44 dan jumlah mahasiswa sebanyak 995 yaitu Program Studi Pendidikan Agama Islam (PAI), Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan Pendidikan Bahasa Arab (PBA). Pada tahun 2017, pihak Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai membuka Prodi Tadris Bahasa Inggris dan Tadris Matematika berdasarkan surat keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Islam Nomor: 1081 Tahun 2017.⁵¹

Visi, Misi dan Tujuan Program Studi Tadris Matematika

⁵¹Ismail Hasan, "Sejarah IAI Muhammadiyah Sinjai" <https://iaimsinjai.ac.id/profil/sejarah>, diakses pada tanggal 01 Mei 2021 pukul 09.31 Wita.

a. Visi

“Menjadi Program Studi Tadris Matematika yang Islami dan Unggul”

b. Misi

1. Menyelenggarakan tadris matematika yang menyiapkan tenaga pendidik matematika yang berkualitas.
2. Mengembangkan penelitian dibidang tadris matematika untuk menjadi landasan dalam proses pendidikan dan pengabdian masyarakat.
3. Menjadikan program studi tadris matematika sebagai sarana da'wah dalam pemberdayaan umat melalui tadris matematika.
4. Menumbuhkembangkan jiwa keikhlasan dalam berbakti dibidang tadris matematika sebagai wujud pengabdian kepada Allah Swt.

c. Tujuan

1. Menghasilkan tenaga pendidik matematika yang memiliki daya saing, sikap kemandirian, dan integrasi yang tinggi berlandaskan akhlak islami.
2. Menghasilkan karya ilmiah dalam bidang pendidikan matematika yang dipublikasikan dan menjunjung Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI).

3. Menerapkan model, media, dan alat peraga pembelajaran matematika yang kreatif dan inovatif.
4. Mampu menyerap, mengaplikasikan dan mengembangkan teknologi informasi bidang pendidikan matematika.⁵²

B. Hasil Penelitian

1. Pemilihan Subjek Penelitian

Penelitian dengan judul “Analisis Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Ditinjau dari *Cognitive Style Field Dependent* dan *Field Independent* Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai” merupakan suatu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman matematis mahasiswa subjek *Cognitive Style Field Dependent* dan *Field Independent* dalam menyelesaikan soal analisis real 1. Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa semester 4 dengan jumlah mahasiswa 18 orang. Sebelum menggunakan instrumen untuk penelitian, peneliti mengonsultasikan instrumen tersebut kepada pembimbing pada hari Kamis tanggal 29 April 2021.

⁵²Tim Penyusun, “Kurikulum Pogram Studi Tadris Matematika”, (Sinjai: IAI Muhammadiyah Sinjai, 2019), h.6, t.d.

Kegiatan penelitian diawali dengan menentukan mahasiswa yang akan menjadi subjek penelitian. Pemilihan subjek dilaksanakan pada hari Sabtu – Rabu, 01-05 Mei 2021 secara *offline* dan *online*. Pemilihan subjek dalam penelitian ini berdasarkan gaya kognitif mahasiswa yang dikelompokkan berdasarkan skor yang diperoleh mahasiswa pada hasil pemberian tes gaya kognitif dengan menggunakan instrumen *Group Embedded Figure Test* (GEFT). Menurut Kepner dan Neimark (John Brenner) dalam Susanto, pengelompokan subjek ke salah satu tipe gaya kognitif *field independent* atau *field dependent* didasarkan atas skor test GEFT yang diperoleh. Skor tertinggi yang dapat dicapai adalah 18 dan skor terendah adalah 0. Pengelompokan subjek dalam kelompok *field independent* dan *field dependent* yaitu subjek yang dapat menjawab benar 0 – 9 digolongkan dalam *field dependent* dan 10 – 18 digolongkan dalam *field independent*.

Berdasarkan hasil tes GEFT yang diberikan pada 18 mahasiswa diperoleh dua kelompok mahasiswa yang terdiri dari kelompok siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) 3 orang dan *field independent* (FI)

15 orang. Hasil tes GEFT ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Tes GEFT

No	Nama Mahasiswa	Sko r II	Sko r III	Sko r Tot al	Gaya Kognit if	Keteran gan
1.	Nurbaitul Afyan	2	5	7	FD	Offline (01 Mei 2021)
2.	A. Resky Pratiwi	4	5	9	FD	Offline (01 Mei 2021)
3.	A. Mutahharah	6	7	13	FI	Offline (01 Mei 2021)
4.	Anis Fuadi	7	7	14	FI	Offline (01 Mei 2021)
5.	Fahmita Sari	5	6	11	FI	Offline (01 Mei 2021)
6.	David Adrian	2	3	5	FD	Offline (01 Mei 2021)
7.	Nurfadhillah	6	6	12	FI	Offline (01 Mei 2021)
8.	Zazirah Magfirah	7	6	13	FI	Online (02 Mei 2021)
9.	Firdaniati	7	6	13	FI	Online

	Umar					(02 Mei 2021)
10.	Herdiawal	6	6	12	FI	Online (03 Mei 2021)
11.	Resky Handayani	6	5	11	FI	Online (03 Mei 2021)
12.	Nurfiana	8	4	12	FI	Online (04 Mei 2021)
13.	Husnul Muawiyah	5	6	11	FI	Online (05 Mei 2021)
14.	Azizah Nur Fariana	7	8	15	FI	Online (05 Mei 2021)
15.	Dewi	7	7	14	FI	Online (05 Mei 2021)
16.	Faizah Fadiyah	7	8	15	FI	Online (05 Mei 2021)
17.	Nur Muhlifa Nahli	7	8	15	FI	Online (05 Mei 2021)
18.	Ninik Astuti	7	8	15	FI	Online (05 Mei 2021)

Berdasarkan pemilihan subjek, diperoleh 2 mahasiswa yang menjadi subjek penelitian diantaranya 1 subjek mahasiswa FD dan 1 subjek mahasiswa FI.

Setelah itu, peneliti memberikan Tes Penyelesaian Soal (TPS) analisis real 1 Kemudian dilakukan wawancara kepada setiap subjek berdasarkan hasil TPS. Pemberian TPS dan proses wawancara dilakukan sebanyak 2 kali. Adapun riancian kegiatan penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.2 Jadwal Penelitian

No .	Hari/tanggal	Subjek Penelitian	Pengambilan Data ke-	Tempat
1.	Senin, 10 Mei 2021 (siang)	FD	1	Ruang Kuliah
2.	Selasa, 11 Mei 2021 (siang)	FI	1	Ruang Kuliah
3.	Rabu, 12 Mei 2021 (pagi)	FD	2	Ruang Kuliah
4.	Kamis, 13 Mei 2021 (pagi)	FI	2	Ruang Kuliah

Untuk memudahkan dalam proses penyajian data, maka hasil wawancara setiap subjek penelitian diberikan kode. Pengkodean dibuat menggunakan 7 digit (xxxxxxx). Adapun penjelasan mengenai kode sebagai berikut:

- a. Digit pertama dan kedua menunjukkan tes penyelesaian soal analisis real 1, contohnya :

T1xxxx (merupakan tes 1) dan T2xxxx (merupakan tes 2)

- b. Digit ketiga dan keempat menunjukkan inisial subjek, contohnya: xxFDxx atau xxFIxx
- c. Digit kelima menunjukkan urutan soal, contohnya: xxxx₁xx
- d. Digit keenam dan ketujuh menunjukkan urutan pada transkrip wawancara, contohnya: xxxxx01.

Sebagai contoh T1FD₁01 yang berarti kode tersebut berasal dari tes 1 subjek penelitian berinisial FD urutan soal ke 1 dan pada urutan transkrip wawancara ke-01.

2. Data Penelitian Pemahaman Matematis Mahasiswa Berdasarkan Indikator Pemahaman Matematis Subjek *Field Dependent* (FD) dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1

Pemahaman matematis mahasiswa subjek FD dalam menyelesaikan soal analisis real 1 dapat diketahui dengan melakukan reduksi data, pemaparan data, triangulasi data (validasi data) dan penafsiran data pada setiap indikator pemahaman matematis mahasiswa, sebagai berikut:

a. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FD Berdasarkan Indikator 1 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data TPS I

Berikut ini jawaban dan kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 1 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS I (Tes Penyelesaian Soal ke-1). Indikator 1 pemahaman matematis mahasiswa adalah mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki. Indikator 1 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 3.

3). Misalkan $a \in \mathbb{R}$, tentukanlah himpunan $|a| = \sqrt{a^2}$
 Jawab:
 misalkan a bilangan real
~~• jika $a > 0$, maka $|a| = \sqrt{a^2} = a$~~
 • jika $a < 0$, maka $|a| = \sqrt{a^2} = -a^2 = |a|$
 • jika $a = 0$, maka $\sqrt{a^2} = \sqrt{0^2} = 0 = |a|$
 Jadi $|a| = \sqrt{a^2}$

Gambar 4.1 Paparan Hasil Tes I Nomor 3 Subjek FD

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₃₆₀ : Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?

T1FD₃₆₀: Saya membaca soalnya, setelah itu saya langsung mengerjakan soalnya.

T1P₃₆₁ : Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 3?

T1FD₃₆₁: Saya paham. Mau ditunjukkan bahwa $|a| = \sqrt{a^2}$

T1P₃₆₄ : Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T1FD₃₆₄: Misalkan $a \in \mathcal{R}$ kemudian tunjukkan bahwa $|a| = \sqrt{a^2}$

T1P₃₆₈ : Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T1FD₃₆₈: Informasinya yaitu misalkan $a \in \mathcal{R}$ dan $|a| = \sqrt{a^2}$

T1P₃₇₀ : Materi apakah yang terkandung dalam soal tersebut?

T1FD₃₇₀: Nilai mutlak

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, menentukan kata kunci

serta mengetahui informasi yang terdapat pada soal.

b) Membuat rencana penyelesaian soal

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₃72 : Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T1FD₃72: Saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal.

T1P₃73 : Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₃73:Caranya yaitu saya misalkan a adalah bilangan real. kemudian saya membagi dalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$

T1P₃74 : Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₃74: Saya tidak mengetahui konsepnya, saya hanya mengerjakan berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari.

T1P₃75 :Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T1FD₃75: Karena cara itu yang saya pahami.

T1P₃76 :Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T1FD₃76: Berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari. Selain itu,

hasilnya sudah membuktikan bahwa $|a| = \sqrt{a^2}$.

T1P₃₇₇ :Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T1FD₃₇₇ :Iya, saya pernah menemukan soal yang serupa.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan memisalkan a adalah bilangan real kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₃₇₈ :Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FD₃₇₈:Saya langsung mengerjakan soalnya

T1P₃₇₉ :Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₃₇₉:Yaitu saya misalkan a adalah bilangan real kemudian saya membagi menjadi 3 bagian yaitu jika $a>0$, maka $\sqrt{a^2} = |a|$, jika $a=0$, maka $\sqrt{0^2} = 0^2 = 0 = |a|$, jika $a<0$, maka $\sqrt{-a^2} = \sqrt{a^2} = |a|$. Jadi $|a| = \sqrt{a^2}$

T1P₃₈₀ : Mengapa anda membagi a menjadi 3 bagian?

T1FD₃₈₀: Karena berdasarkan yang pernah saya pelajari.

T1P₃₈₁ :Pada langkah penyelesaian jika $a<0$, maka $\sqrt{-a^2} = \sqrt{a^2}$, bagaimana anda bisa menyimpulkan hal tersebut?

T1FD₃₈₁: Saya salah disini, seharusnya disini $\sqrt{-a^2} = |a|$. Karena $\sqrt{-a^2} = a$. Jadi a positif.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan memisalkan a adalah bilangan real. kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$. Kemudian subjek menjabarkan masing-masing bagian

yaitu Jika $a > 0$, maka $\sqrt{a^2} = |a|$, Jika $a = 0$, maka $\sqrt{0^2} = 0^2 = 0 = |a|$ dan Jika $a < 0$, maka $\sqrt{-a^2} = \sqrt{a^2} = |a|$, sehingga terbukti bahwa $|a| = \sqrt{a^2}$.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memeriksa kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₃₈₂ :Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T1FD₃₈₂: Saya Periksa.

T1P₃₈₃ : Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T1FD₃₈₃: Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka membuktikan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

T1P₃₈₄ : Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T1FD₃₈₄: Yakin

T1P₃₈₅ : Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T1FD₃85: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka membuktikan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini jawaban dan kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 1 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS II (Tes Penyelesaian Soal ke-2). Indikator 1 pemahaman matematis mahasiswa adalah mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki. Indikator 1 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 3.

3). Misal $a \in \mathbb{R}$. Tentukan bentuk $|a^2| = a^2$

Bentuk:

- jika $a > 0$ maka $|a^2| = a^2$
- jika $a = 0$ maka $|a^2| = |0^2| = 0^2 = a^2$
- jika $a < 0$ maka $|a^2| = |-a^2| = a^2$

**Gambar 4.2 Paparan Hasil Tes II Nomor 3
Subjek FD**

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₃61 : Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?

T2FD₃61: Saya membaca soalnya, kemudian saya memperhatikan pertanyaan soalnya setelah itu saya langsung mengerjakan.

T2P₃62 : Apakah anda memahami permasalahan dari soal nomor 3?

T2FD₃62: Saya paham. Mau dibuktikan $|a^2| = a^2$

T2P₃65 : Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh?

T2FD₃65: Misalkan $a \in \mathbb{R}$ dan mau ditunjukkan $|a^2| = a^2$

T2P₃69 : Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T2FD₃69: Misalkan $a \in \mathbb{R}$ dan tunjukkan bahwa $|a^2| = a^2$

T2P₃71 : Materi apakah yang terkandung dalam soal tersebut?

T2FD₃71: Nilai mutlak

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, menentukan kata kunci

serta mengetahui informasi yang terdapat pada soal.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₃73 : Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T2FD₃73: Iya, saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal

T2P₃74 : Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T2FD₃74: Caranya berdasarkan pemahaman yang saya ketahui yaitu saya misalkan a elemen R , kemudian saya membagi dalam 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$.

T2P₃75 : Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T2FD₃75 : saya tidak mengetahui konsepnya, saya hanya mengerjakan berdasarkan pemahaman yang pernah saya pelajari sebelumnya.

T2P₃78 : Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T2FD₃78 : Karena cara tersebut yang saya pahami

T2P₃79 : Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?

T2FD₃₇₉ :karena berdasarkan cara penyelesaian yang telah saya pelajari sebelumnya.

T2P₃₈₀ :Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T2FD₃₈₀ :Pernah

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan memisalkan a adalah bilangan real. kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman yang pernah dipelajari.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₃₈₁ :Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T2FD₃₈₁: saya langsung mengerjakan soalnya

- T2P₃₈₂ :Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
- T2FD₃₈₂ :Yaitu, saya misalkan a adalah bilangan real. kemudian membagi menjadi 3 bagian yaitu Jika $a > 0$, Jika $a = 0$, dan Jika $a < 0$. Kemudian, jika $a > 0$, maka $|a^2| = a^2$. Jika $a = 0$ maka $|a^2| = |0^2| = |a^2| = 0^2 = a^2$ dan jika $a < 0$ maka $|a^2| = |-a^2| = a^2$.
- T2P₃₈₄ : Mengapa anda membagi a menjadi 3 bagian?
- T2FD₃₈₄ : Karena berdasarkan yang pernah saya pelajari
- T2P₃₈₅ : Pada langkah penyelesaian jika $a < 0$, maka $|a^2| = |-a^2|$, bagaimana anda bisa memikirkan hal tersebut?
- T2FD₃₈₅ : Karena jika $a < 0$ maka diganti dengan $|-a^2|$, dimana nilai mutlak tidak ada yang bernilai negatif sehingga hasilnya tetap positif.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal yakni dengan memisalkan a adalah bilangan real kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a = 0$, $a > 0$ dan $a < 0$. Kemudian subjek menjabarkan masing-

masing bagian yaitu jika $a > 0$, maka $|a^2| = a^2$. Jika $a = 0$ maka $|a^2| = |0^2| = |a^2| = 0^2 = a^2$ dan jika $a < 0$ maka $|a^2| = |-a^2| = a^2$.

d) Memeriksa kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memeriksa kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₃₈₆ :Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T2FD₃₈₆: Periksa

T2P₃₈₇ :Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T2FD₃₈₇:Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka membuktikan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

T2P₃₈₈ : Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T2FD₃₈₈: Yakin

T2P₃₈₉ : Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T2FD₃₈₉: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka membuktikan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 1 dengan melakukan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS I dan TPS II. Triangulasi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Triangulasi Subjek FD Pada Indikator 1

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, menentukan kata kunci serta mengetahui	Subjek memahami masalah dengan cara subjek membaca soalnya, menentukan kata kunci serta mengetahui informasi

informasi yang terdapat pada soal.	yang terdapat pada soal.
Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan memisalkan a adalah bilangan real. kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.	Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan memisalkan a adalah bilangan real kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman yang pernah dipelajari.
Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal yakni dengan memisalkan a adalah bilangan real kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$. Kemudian subjek menjabarkan masing-masing bagian yaitu Jika $a>0$, maka $\sqrt{a^2} = a $, Jika $a=0$, maka $\sqrt{0^2} = 0^2 = 0 = a $ dan Jika $a<0$, maka $\sqrt{-a^2} =$	Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal yakni dengan memisalkan a adalah bilangan real kemudian membaginya kedalam tiga bagian yaitu $a=0$, $a>0$ dan $a<0$. Kemudian subjek menjabarkan masing-masing bagian yaitu jika $a>0$, maka $ a^2 = a^2$. Jika $a=0$ maka $ a^2 = 0^2 = a^2 = 0^2 = a^2$ dan jika $a<0$ maka $ a^2 = -a^2 = a^2$.

$\sqrt{a^2} = a $, sehingga terbukti bahwa $ a = \sqrt{a^2}$.	
Subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka membuktikan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.	Subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka membuktikan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

Berdasarkan dari kedua pemaparan di atas (TPS I dan TPS II), dapat dilihat bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek FD pada indikator 1 pemahaman matematis mahasiswa cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 1 dikatakan valid.

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FD dapat menyelesaikan soal analisis real 1 dengan baik, tetapi tidak dapat menjelaskan rencana penyelesaian soal dengan baik. Ketika

wawancara subejk tidak memahami penggunaan konsep yang diterapkan pada soal sehingga Subjek FD menyelesaikan soal berdasarkan pemahaman dari contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek belum mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematiks dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 1 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, menentukan kata kunci serta mengetahui informasi yang terdapat pada soal.
- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman yang pernah dipelajari.

- c) Melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan memisalkan a adalah bilangan real. kemudian membaginya kedalam tiga bagian, setelah itu menjabarkan masing-masing bagiannya.
- d) Memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

b. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FD Berdasarkan Indikator 2 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data TPS I

Berikut ini jawaban dan kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 2 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1. Indikator 2 pemahaman matematis mahasiswa adalah mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang

berbeda. Indikator 2 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 1.

0. Misalkan a, b bilangan bulat. Carilah solusi umum pers. $a + x = b$
 diketahui bentuk soal yaitu $x = (-a) + b$
 penye:
 $a + x = b$
 $a + (-a) + b = b$
 $b = b$

**Gambar 4.3 Paparan Hasil Tes I Nomor 1
 Subjek FD**

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P102 : Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?

T1FD102: Saya memperhatikan apa yang dibuktikan pada soal, kemudian saya langsung mengerjakan soalnya

T1P103 : Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 1?

T1FD103: Paham. Membuktikan persamaan $a+x=b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$

T1P106 : Apakah anda memahami kata solusi unik dari soal?

- T1FD₁06: Saya tidak mengetahui makna dari kata tersebut
- T1P₁11 : Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?
- T1FD₁11: Mau dibuktikan persamaan $a+x=b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$
- T1P₁13 : Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
- T1FD₁13: Yaitu a, b sebarang bilangan real dan persamaan $a+x=b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$
- T1P₁15 : Materi apa yang terkandung dalam soal?
- T1FD₁15: Sifat-sifat aljabar pada bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara subjek memperhatikan soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan subjek menentukan kata kunci yang terdapat pada soal. Namun, tidak mengetahui makna dari informasi soal tersebut yaitu kata solusi unik.

b) Membuat rencana penyelesaian soal

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₁₇ : Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T1FD₁₇: Iya

T1P₁₈ : Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₁₈: Dari persamaan $a+x=b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$. Saya langsung mengganti x nya dengan $-a+b$.

T1P₁₉ : Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₁₉: saya tidak mengetahui konsepnya, saya hanya mengerjakan berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari.

T1P₂₂ : Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T1FD₂₂: Karena dari soal yang pernah saya pelajari dan cara tersebut yang saya paham, jika ada $a+x=b$ dan memiliki solusi unik $x=-a+b$, maka langsung diganti x nya dengan $-a+b$

T1P₂₃ : Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T1FD₂₃: Yaitu dengan membaca ulang soalnya, jika sudah terbukti maka langkah penyelesaiannya sudah tepat. Jika ada $a+x=b$ dan memiliki solusi unik $x=-a+b$, maka langsung diganti x nya dengan $-a+b$

T1P₂₄ : Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T1FD₁₂₄ : Pernah

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu mengganti x nya dengan persamaan $-a+b$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₁₂₅ : Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FD₁₂₅: Saya langsung mengerjakan soalnya.

T1P₁₂₆ : Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₁₂₆: Pertama, saya melihat permintaan soal setelah itu saya langsung mengerjakan pembuktiannya

karena pada soal mau dibuktikan persamaan $a+x=b$.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan melihat permintaan soal, setelah itu mengerjakan pembuktian persamaan $a+x=b$. Karena subjek tidak memahami salah satu informasi dari soal yaitu kata solusi unik maka subjek tidak melaksanakan rencana penyelesaian soalnya secara sempurna.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap mengecek kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₁27 : Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T1FD₁27: Periksa

T1P₁28 : Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T1FD₁28: Yaitu dengan membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa

langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

T1P₁29 : Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T1FD₁29: Yakin

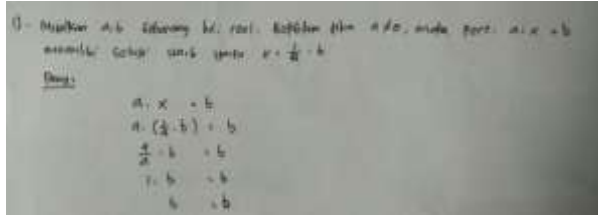
T1P₁30 : Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T1FD₁30: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 2 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1. Indikator 2 pemahaman matematis mahasiswa adalah mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda. Indikator 2 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 1.



Gambar 4.4 Paparan Hasil Tes II Nomor 1

Subjek FD

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₁02 : Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?

T2FD₁02: Saya memperhatikan soalnya, kemudian melihat permintaan soal dan saya selesaikan soalnya

T2P₁03 : Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 1?

T2FD₁03: Iya, Paham. Mau dibuktikan persamaan $a \cdot x = b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$.

T2P₁05 : Apakah anda memahami kata solusi unik dari soal tersebut?

T2FD₁05: Saya tidak mengetahui makna dari kata tersebut

T2P₁09 : Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T2FD₁09: Buktikan persamaan $a.x=b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x=\frac{1}{a}.b$.

T2P₁10 : Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T2FD₁10: Yang pertama misalkan a,b sebarang bilangan real, jika $a \neq 0$ maka persamaan $a.x=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=\frac{1}{a}.b$.

T2P₁12 : Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 1?

T2FD₁12: Materi yang terkandung yaitu Sifat-sifat aljabar bilangan real.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara memperhatikan soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan subjek menentukan kata kunci yang terdapat pada soal. Namun, tidak mengetahui makna dari informasi soal tersebut yaitu kata solusi unik.

b) Membuat rencana penyelesaian soal

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₁14 : Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T2FD₁14: Iya membuat rencana

T2P₁15 : Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?

T2FD₁15:Langsung saya ganti x nya dengan $\frac{1}{a}.b$.

T2P₁16 : Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

T2FD₁16: Saya tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Saya hanya mengerjakan berdasarkan pemahaman dari yang pernah saya pelajari yaitu langsung saya ganti x nya.

T2P₁20 : Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T2FD₁20: Karena cara tersebut yang saya pahami

T2P₁21 : Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T2FD₁21: Karena pada soal memiliki solusi unik Yaitu $x = \frac{1}{a}.b$ dan persamaannya yaitu $a.x = b$. sehingga saya langsung mengganti x dengan $\frac{1}{a}.b$

T2P₁22 : Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T2FD₁22: Pernah

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu

mengganti x nya dengan persamaan $\frac{1}{a}.b$.

Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.

c) Melaksanakan rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₁23 : Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T2FD₁23: Saya langsung mengerjakan soalnya

T2P₁24 : Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T2FD₁24: Pertama saya membaca soalnya, kemudian saya mengerjakan persamaan $a.x=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=\frac{1}{a}.b$

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan melihat permintaan soal, setelah itu mengerjakan pembuktian persamaan

$a.x=b$. Karena subjek tidak memahami salah satu informasi dari soal, yaitu kata solusi unik maka subjek tidak melaksanakan rencana penyelesaian soalnya secara sempurna.

d) Memeriksa kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memeriksa kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₁25 : Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?

T2FD₁25: Periksa

T2P₁26 : Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T2FD₁26: saya membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

T2P₁27 : Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T2FD₁27: Yakin

T2P₁28 : Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T2FD₁28: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 2 dengan melakukan triangulasi waktu. Trinagulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS I dan TPS II. Trianglusi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Data Triangulasi Subjek FD Pada Indikator 2

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami masalah dengan cara memperhatikan soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal	Subjek memahami masalah dengan cara memperhatikan soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal

<p>dan subjek menentukan kata kunci yang terdapat pada soal. Namun, tidak mengetahui makna dari informasi soal tersebut yaitu kata solusi unik.</p>	<p>dan subjek menentukan kata kunci yang terdapat pada soal. Namun, tidak mengetahui makna dari informasi soal tersebut yaitu kata solusi unik.</p>
<p>Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu mengganti x nya dengan persamaan $-a+b$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.</p>	<p>Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu mengganti x nya dengan persamaan $\frac{1}{a}.b$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.</p>
<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan melihat permintaan soal, setelah itu mengerjakan pembuktian persamaan $a+x=b$. Karena subjek tidak memahami salah satu informasi dari soal, yaitu kata solusi unik maka subjek tidak melaksanakan rencana penyelesaian soalnya secara sempurna.</p>	<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan melihat permintaan soal, setelah itu mengerjakan pembuktian persamaan $a.x=b$. Karena subjek tidak memahami salah satu informasi dari soal, yaitu kata solusi unik maka subjek tidak melaksanakan rencana penyelesaian soalnya secara sempurna.</p>

Memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.	Subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.
---	--

Berdasarkan dari kedua pemaparan di atas (TPS I dan TPS II), dapat dilihat bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek FD pada indikator 2 pemahaman matematis mahasiswa cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 2 dikatakan valid.

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FD tidak dapat menyelesaikan soal analisis real 1 dengan baik, karena subjek FD tidak memahami pertanyaan pada soal. Selain itu, subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan dalam menyelesaikan soal. Subjek FD menyelesaikan soal berdasarkan

contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek tidak mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real subjek FD pada indikator 2 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara memperhatikan soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan subjek menentukan kata kunci yang terdapat pada soal. Namun, tidak mengetahui makna dari informasi soal tersebut yaitu kata solusi unik.
- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap tepat. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.
- c) Melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan melihat permintaan soal, setelah

itu mengerjakan pembuktian persamaannya. Karena subjek tidak memahami salah satu informasi dari soal, yaitu kata solusi unik maka subjek tidak melaksanakan rencana penyelesaian soalnya secara sempurna.

- d) Memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

c. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FD Pada Indikator 3 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data TPS I

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 3 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS I (Tes Penyelesaian Soal ke-1). Indikator 3 pemahaman matematis mahasiswa adalah menggunakan hubungan yang ada ke dalam

sesuatu hal yang baru berdasarkan apa yang diketahui. Indikator 3 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 4.

4) Misalkan $a, b, c \in \mathbb{R}$. Misalkan $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$.
 Pembuktian:
 Misalkan $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$.
 $(a-b) + (b-c) = a-c$, sehingga $a > c$.

**Gambar 4.5 Paparan Hasil Tes I Nomor 4
Subjek FD**

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄₈₆ : Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?

T1FD₄₈₆: Saya membaca soalnya kemudian saya mengerjakan berdasarkan permintaan dari soal

T1P₄₈₇ : Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?

T1FD₄₈₇:Paham. Membuktikan jika $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$

T1P₄₉₅ : Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T1FD₄95: Buktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$

T1P₄97 : Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T1FD₄97: Misalkan $a, b, c \in \mathbb{R}$ dan buktikan $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$

T1P₄99 : Materi apa yang terkandung dalam soal?

T1FD₄99: Sifat-sifat urutan bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal.

b) Membuat rencana penyelesaian soal

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄101 : Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T1FD₄101 : Iya

T1P₄102 : Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₄102 : Yaitu dengan misalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $b > c$ sama dengan $b - c$. Kemudian menjumlahkan $(a - b) + (b - c)$ sehingga menghasilkan $a - c$

T1P₄103 : Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₄103: Tidak ada. Saya hanya mengerjakan berdasarkan yang pernah saya pelajari sebelumnya

T1P₄105 : Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T1FD₄105: Karena cara itu yang saya pahami

T1P₄106 : Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T1FD₄106: Karena cara yang digunakan sesuai dengan yang pernah dipelajari.

T1P₄107 : Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T1FD₄107: Pernah dan soalnya hampir sama dengan soal yang saya kerjakan sekarang

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ begitupun dengan $b > c$ dan $a > c$. Namun, subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan dalam menyelesaikan soal, subjek hanya mengerjakan soal berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄109 : Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FD₄109: saya langsung mengerjakan soalnya

T1P₄110 : Langkah-langkah apa sajakah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal?

T1FD₄110: Pertama, saya misalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $b > c$ dengan $b - c$ maka $a > c$. Sehingga, saya menjumlahkan $(a - b) + (b - c)$ dan menghasilkan $a - c$. Dimana $a - c$ sama dengan $a > c$.

T1P₄111 : Bagaimana cara anda mengubah $a > b$ ke bentuk $a - b$?

T1FD₄111: Berdasarkan yang pernah saya pelajari sebelumnya, jika $a > b$ maka diubah ke $a - b$. begitupun dengan $b > c$ diubah ke $b - c$. Kemudian jika ada kata “dan” maka dijumlahkan.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan pembelajaran sebelumnya yaitu memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ begitupun dengan $b > c$ dan $a > c$. Kemudian

menjumlahkan $(a-b)+(b-c)$ dan menghasilkan $a-c$.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap mengecek kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄114: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T1FD₄114: Periksa

T1P₄115: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T1FD₄115: saya membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

T1P₄116: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T1FD₄116: Yakin

T1P₄117: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T1FD₄117: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, menyesuaikan hasil

akhir pertanyaan pada soal. Sehingga jika hasilnya telah membuktikan pertanyaan soal, maka langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 3 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS II (Tes Penyelesaian Soal ke-2). Indikator 3 pemahaman matematis mahasiswa adalah menggunakan hubungan yang ada ke dalam sesuatu hal yang baru berdasarkan apa yang diketahui. Indikator 3 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 4.

A). Misalkan $a, b, c \in \mathbb{R}$. Diketahui jika $a > b + c$ dan $a > b + c$.

Penj:

$$a - b, \text{ maka } (a + c) - (b + c) \text{ sehingga } a > b.$$

**Gambar 4.6 Papan Hasil Tes II Nomor 4
Subjek FD**

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah

saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₄₉₀: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?

T2FD₄₉₀: Saya membaca soalnya kemudian saya mengerjakan berdasarkan permintaan dari soal

T2P₄₉₁: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?

T2FD₄₉₁: Paham. Misalkan a, b, c elemen R sehingga ingin dibuktikan jika $a > b$ maka $a + c > b + c$

T2P₄₉₇: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T2FD₄₉₇: Misalkan a, b, c elemen R dan Buktikan jika $a > b$ maka $a + c > b + c$. Kata kuncinya yaitu kata buktikan

T2P₄₉₉: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T2FD₄₉₉: Misalkan $a, b, c \in R$ dan buktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a + c > b + c$

T2P₄₁₀₁: Materi apa yang terkandung dalam soal?

T2FD₄₁₀₁: Materi yang terkandung dalam soal yaitu Sifat-sifat urutan bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi

yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal.

b) Membuat rencana penyelesaian soal

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₄103: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T2FD₄103: Saya membuat rencana

T2P₄104: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T2FD₄104: Yaitu dengan misalkan $a > b$ dengan $a - b$ maka $a + c > b + c$ dengan $a + c - b + c$ sehingga menghasilkan $a - b$. sehingga $a - b$ sama dengan $a > b$

T2P₄105: Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T2FD₄105: Tidak ada. Saya mengerjakan berdasarkan pemahaman sendiri yang pernah dipelajari sebelumnya

T2P₄107: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T2FD₄107: Karena cara tersebut yang saya pahami

T2P₄108: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T2FD₄108: Karena cara yang digunakan sesuai dengan yang pernah dipelajari

T2P₄109: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T2FD₄109: Pernah. soalnya hampir sama dengan soal yang saya kerjakan sekarang

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $a + c > b + c$ dengan $a + c - b + c$. Namun, subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan dalam menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₄111: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T2FD₄111: Saya langsung membuktikan jika $a > b$ maka $a + c > b + c$

T2P₄112: Langkah-langkah apa sajakah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal?

T2FD₄112: Pertama, saya misalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $a + c > b + c$ saya misalkan dengan $a + c - b + c$. Sehingga menghasilkan $a - b$ dimana $a - b$ sama dengan $a > b$

T2P₄113: Bagaimana cara anda mengubah $a > b$ ke bentuk $a - b$?

T2FD₄113: berdasarkan pemahaman yang pernah dipelajari, jika dimisalkan ada $a > b$ sama dengan $a - b$

T2P₄114: Bagaimana cara anda mendapatkan $a - b$?

T2FD₄114: persamaan $a + c > b + c$ dimisalkan dengan $(a + c) - (b + c)$, sehingga c nya habis. Jadi, sisa $a - b$, sehingga hasilnya adalah $a > b$

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya yaitu memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $a + c > b + c$ dengan $a + c - b + c$. Sehingga menghasilkan $a - b$ dimana $a - b$ sama dengan $a > b$

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap mengecek kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₄116: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T2FD₄116: Periksa

T2P₄117: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T2FD₄117: saya membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

T2P₄118: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T2FD₄118: Yakin

T2P₄119: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T2FD₄119: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 3 dengan melakukan triangulasi waktu. Trinagulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS I dan TPS II. Trianglusi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data Triangulasi Subjek FD Pada Indikator 3

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal.	Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal.
Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami subjek yaitu memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ begitupun dengan $b > c$ dan $a > c$. Namun,	Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami subjek yaitu dengan memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $a + c > b + c$ dengan $a + c - b + c$. Namun,

<p>subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya mengerjakan soal berdasarkan yang pernah dipelajari sebelumnya.</p>	<p>subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman yang pernah dipelajari sebelumnya</p>
<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan yang pernah dipelajari sebelumnya yaitu memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ begitupun dengan $b > c$ dan $a > c$. Kemudian menjumlahkan $(a - b) + (b - c)$ dan menghasilkan $a - c$.</p>	<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan pembelajaran sebelumnya yaitu memisalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $a + c > b + c$ dengan $a + c - b + c$. Sehingga menghasilkan $a - b$ dimana $a - b$ sama dengan $a > b$</p>
<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.</p>	<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.</p>

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FD dapat menyelesaikan soal analisis real 1 dengan baik berdasarkan pemahaman pada

pembelajaran sebelumnya. Namun, pada saat wawancara subjek tidak memahami penggunaan konsep yang diterapkan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek FD dapat menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru berdasarkan yang diketahui. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real subjek FD pada indikator 3 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal.
- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami subjek. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya mengerjakan soal berdasarkan yang pernah dipelajari sebelumnya.

- c) Melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya yaitu dengan cara pemisalan pada soal.
- d) Memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan pada soal. Jika hasil akhir sudah sesuai dengan permintaan soal maka langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

d. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FD Berdasarkan Indikator 4 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data TPS I

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 4 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS I (Tes Penyelesaian Soal ke-1). Indikator 4 pemahaman matematis mahasiswa adalah mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala

pekerjaannya berjalan dengan baik. Indikator 4 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 2.

$$-(a+b) = (-1)(a+b)$$

$$= (-1)a + (-1)b$$

$$= -a + (-b)$$

Gambar 4.7 Paparan Hasil Tes I Nomor 2

Subjek FD

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂₃₁: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?

T1FD₂₃₁: Saya membaca soalnya kemudian saya melihat pembuktiannya yaitu $-(a+b)=(-a)+(-b)$

T1P₂₃₂: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?

T1FD₂₃₂: Paham. Membuktikan persamaan $-(a+b)=(-a)+(-b)$, kemudian memberikan keterangan sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian.

T1P₂₃₅: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T1FD₂₃₅: Yaitu jika a, b sebarang bilangan real, membuktikan $-(a+b)=(-a)+(-b)$ dan sifat-sifat aljabar pada bilangan real

T1P₂₃₈: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T1FD₂₃₈: Jika a, b sebarang bilangan real, membuktikan $-(a+b)=(-a)+(-b)$ dan gunakan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian

T1P₂₄₀: Materi apa yang terkandung dalam soal?

T1FD₂₄₀: Sifat-sifat aljabar pada bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.

b) Membuat rencana penyelesaian soal

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂₄₂: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

- T1FD₂42: Membuat
- T1P₂43: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
- T1FD₂43: caranya yaitu pertama, saya memindahkan persamaan diruas kanan ke ruas kiri, jadi sama dengan nol. Sehingga $-(a+b)=(-a)+(-b)$ adalah $(-a)+((-b)+b)+a$. Persamaan $(-a)+((-b)+b)+a$ merupakan sifat asosiatif dan $-a+0+a$ merupakan sifat invers menghasilkan $-a+a$ bersifat identitas dan sama dengan 0.
- T1P₂44: Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
- T1FD₂44: Saya tidak mengetahui konsepnya, saya hanya mengerjakan berdasarkan pemahaman yang pernah saya pelajari
- T1P₂48: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
- T1FD₂48: Karena cara tersebut yang saya pahami
- T1P₂49: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
- T1FD₂49: dari pembelajaran sebelumnya memang seperti ini cara penyelesaiannya
- T1P₂50: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
- T1FD₂50: Pernah

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal

dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan memindahkan persamaan ruas kanan ke ruas kiri, sehingga menghasilkan 0. Jadi, $-(a+b) = (-a) + (-b)$ adalah $(-a) + ((-b) + b) + a$. Namun, subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan pada soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂51: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FD₂51: saya langsung mengerjakan soalnya

T1P₂52: Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

T1FD₂52: Pertama, saya memindahkan persamaan diruas kanan ke ruas kiri, jadi sama dengan nol. Sehingga $-(a+b) = (-a) + (-b)$ adalah $(-a) + ((-b) + b) + a$.
Persamaan $(-a) + ((-b) + b) + a$

merupakan sifat asosiatif dan $-a+0+a$ merupakan sifat invers menghasilkan $-a+a$ bersifat identitas dan sama dengan 0.

T1P₂₅₃: Pada persamaan $(-a)+((-b)+b)+a$ merupakan sifat asosiatif. Bagaimana anda bisa langsung memikirkan bahwa ini termasuk dalam sifat asosiatif?

T1FD₂₅₃: berdasarkan referensi yang pernah saya pelajari

T1P₂₅₄: Pada persamaan $-a+0+a$. Bagaimana anda bisa memikirkan bahwa ini termasuk dalam sifat invers?

T1FD₂₅₄: berdasarkan juga dengan referensi yang pernah dipelajari

T1P₂₅₅: Persamaan $-a+a$ merupakan identitas, apakah anda memikirkan bahwa itu termasuk sifat identitas karena berdasarkan referensi yang pernah anda pelajari?

T1FD₂₅₅: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan memindahkan persamaan diruas kanan ke ruas kiri sehingga menghasilkan 0 dan menggunakan sifat-sifat aljabar pada setiap langkah penyelesaiannya agar dapat memudahkan dalam penyelesaian soal.

Persamaan $(-a)+((-b)+b)+a$ merupakan sifat asosiatif dan $-a+0+a$ merupakan sifat invers menghasilkan $-a+a$ bersifat identitas. Namun, pada saat wawancara, subjek tidak dapat menjelaskan sifat-sifat aljabar yang diterapkan pada soal, subjek mengatakan bahwa penyelesaian soalnya berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap mengecek kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂56: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?

T1FD₂56: Iya, Saya periksa

T1P₂57: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T1FD₂57: Yaitu dengan membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat

T1P₂58: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T1FD₂58: Yakin

T1P₂59: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T1FD₂59: Iya, sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, lalu menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan pada soal. Jika hasil akhir telah sesuai dengan soal maka langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD berdasarkan indikator 4 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS II (Tes Penyelesaian Soal ke-2). Indikator 4 pemahaman matematis mahasiswa adalah mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik. Indikator 4 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 2.

$1) \text{ jika } a, b \text{ bilangan ri, real takbakuhan } (-1) \cdot a = -a \text{ dan hasil penjumlahan}$
 $1a + (-1) \cdot a = -a$
 $1a + a = 2a$
 $(-1) \cdot a + (-1) \cdot a = -2a$
 $(-1) \cdot a + a = (-1+1) \cdot a \text{ (idempoten)}$
 $= 0 \cdot a \text{ (Distributif)}$
 $= 0 - a \text{ (invers)}$
 $= 0$

Gambar 4.8 Paparan Hasil Tes II Nomor 2

Subjek FD

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₂29: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?

T2FD₂29: Saya membaca soalnya, kemudian melihat permintaan soal dan saya selesaikan soalnya

T2P₂30: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?

T2FD₂30: Paham. Membuktikan persamaan $1 \cdot a = -a$. Dan memberikan keterangan sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah penyelesaian soal

T2P₂33: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T2FD₂33: Jika a sebarang bilangan real maka buktikan Persamaan $-1.a=-a$ dan berikan keterangan sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah penyelesaian

T2P₂36: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T2FD₂36: Jika a,b sebarang bilangan real, pembuktian $-1.a=-a$. Dan memberikan keterangan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian soal

T2P₂38: Materi apa yang terkandung dalam soal?

T2FD₂38: Sifat-sifat aljabar pada bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.

b) Membuat rencana penyelesaian soal

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₂40: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

- T2FD₂40: Iya, saya membuat rencana penyelesaian soal
- T2P₂41: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
- T2FD₂41: Caranya yaitu pertama, saya memindahkan persamaan diruas kanan keruas kiri, jadi sama dengan nol Sehingga $-1.a+a=0$.
 Persamaan $-1.a+a=-1+a.1+a$ merupakan sifat identitas dan $-1+1.a$ merupakan sifat distributif menghasilkan $0.a$ bersifat invers dan sama dengan 0.
- T2P₂42: Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
- T2FD₂42: Saya tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Saya hanya mengerjakan berdasarkan pemahaman dari yang pernah saya pelajari
- T2P₂47: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
- T2FD₂47: Karena cara tersebut yang saya pahami
- T2P₂48: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
- T2FD₂48: Dari pembelajaran sebelumnya memang seperti ini cara penyelesaiannya
- T2P₂49: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
- T2FD₂49: Pernah

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan memindahkan persamaan diruas kanan ke ruas kiri, sehingga menghasilkan 0, sehingga $-1.a+a=0$. Namun, subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan pada soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂50: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FD₂50: Saya langsung mengerjakan soalnya

T1P₂51: Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

T1FD₂51: Pertama, saya memindahkan persamaan diruas kanan ke ruas kiri, jadi sama dengan nol. Sehingga $-1.a=-a$, a nya saya

pindahkan keruas kiri sehingga menghasilkan $-1.a+a=0$. Jadi,
 $-1.a+a=0 = -1+a.1+a = -1+1.a = 0.a = 0$

T1P₂52: Pada persamaan $-1+a.1+a$ merupakan sifat identitas. Bagaimana anda memikirkan bahwa ini termasuk dalam sifat asosiatif?

T1FD₂52: berdasarkan referensi yang pernah saya pelajari. Apapun yang dikalikan dengan 1 maka itu disebut sifat identitas

T1P₂53: Pada persamaan $=-1+1.a$. Bagaimana anda memikirkan bahwa ini termasuk dalam sifat distributif?

T1FD₂53: berdasarkan juga dengan referensi yang pernah dipelajari.

T1P₂56: Persamaan $a.0$ merupakan sifat invers, apakah anda memikirkan bahwa itu termasuk sifat invers karena berdasarkan pemahaman yang pernah anda pelajari?

T1FD₂56: Iya.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan memindahkan persamaan diruas kanan keruas kiri sehingga menghasilkan 0 dengan menggunakan sifat-sifat aljabar pada setiap langkah penyelesaiannya agar dapat

memudahkan dalam penyelesaian soal. Persamaan $-1.a+a=-1+a.1+a$ merupakan sifat identitas dan $-1+1.a$ merupakan sifat distributif menghasilkan $0.a$ bersifat invers. Namun, pada saat wawancara subjek tidak dapat menjelaskan sifat-sifat aljabar yang diterapkan pada soal, subjek mengatakan bahwa penyelesaian soalnya berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.

d) Memeriksa kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FD pada tahap memeriksa kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₂57: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T2FD₂57: Periksa

T2P₂58: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T2FD₂58: Yaitu dengan membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat

T2P₂₅₉: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T2FD₂₅₉: Yakin

T2P₂₆₀: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T2FD₂₆₀: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, lalu menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan pada soal. Jika hasil akhir telah sesuai dengan soal maka langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 4 dengan melakukan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS I dan TPS II. Triangulasi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Data Triangulasi Subjek FD Pada Indikator 4

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.	Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.
Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu saya memindahkan persamaan diruas kanan keruas kiri, jadi sama dengan nol, Sehingga $-(a+b)=(-a)+(-b)$ adalah $(-a)+((-b)+b)+a$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.	Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu saya memindahkan persamaan diruas kanan keruas kiri, jadi sama dengan nol, Sehingga Sehingga $-1.a+a=0$. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.
Subjek melaksanakan rencana penyelesaian	Subjek melaksanakan rencana penyelesaian

<p>berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya yaitu dengan memindahkan persamaan diruas kanan keruas kiri sehingga menghasilkan 0 dengan menggunakan sifat-sifat aljabar pada setiap langkah penyelesaiannya agar dapat memudahkan dalam penyelesaian soal. Persamaan $(-a)+((-b)+b)+a$ merupakan sifat asosiatif dan $-a+0+a$ merupakan sifat invers menghasilkan $-a+a$ bersifat identitas.</p>	<p>berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya yaitu dengan memindahkan persamaan diruas kanan keruas kiri sehingga menghasilkan 0 dengan menggunakan sifat-sifat aljabar pada setiap langkah penyelesaiannya agar dapat memudahkan dalam penyelesaian soal. Persamaan $-1.a+a=-1+a.1+a$ merupakan sifat identitas dan $-1+1.a$ merupakan sifat distributif menghasilkan $0.a$ bersifat invers</p>
<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.</p>	<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.</p>

Berdasarkan dari kedua pemaparan di atas (TPS I dan TPS II), dapat dilihat bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek FD pada indikator 1 pemahaman matematis mahasiswa cenderung

konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 1 dikatakan valid.

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FD dapat menyelesaikan soal analisis real 1 dengan baik berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya. Namun, pada saat wawancara subjek tidak dapat menjelaskan sifat-sifat aljabar yang diterapkan pada soal. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek FD tidak dapat mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real subjek FD pada indikator 4 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.

- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu saya memindahkan persamaan diruas kanan keruas kiri, jadi sama dengan nol. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya.
- c) Melaksanakan rencana penyelesaian berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya, dan menggunakan sifat-sifat aljabar pada setiap langkah penyelesaiannya agar dapat memudahkan dalam penyelesaian soal. Namun, pada saat wawancara subjek tidak dapat menjelaskan sifat-sifat aljabar yang diterapkan pada soal.
- d) Memeriksa kembali dengan cara Membaca ulang soalnya, kemudian jika jawaban sudah sesuai dengan permintaan soal maka itu menandakan bahwa

langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat.

3. Data Penelitian Pemahaman Matematis Mahasiswa Berdasarkan Indikator Pemahaman Matematis Subjek *Field Independent* (FI) dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1

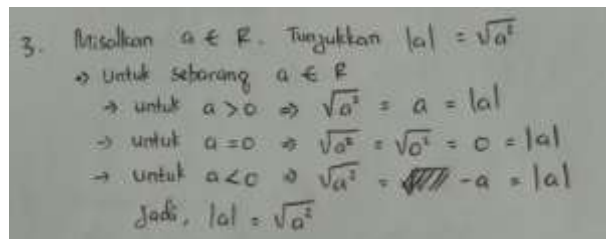
Pemahaman matematis mahasiswa subjek FI dalam menyelesaikan soal analisis real 1 dapat diketahui dengan melakukan reduksi data, pemaparan data, triangulasi data (validasi data) dan penafsiran data pada setiap indikator pemahaman matematis mahasiswa. Analisis data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FI sebagai berikut:

a. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FI Berdasarkan Indikator 1 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data TPS I

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 1 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1

TPS 1 (Tes Penyelesaian Soal ke-1). Indikator 1 pemahaman matematis mahasiswa adalah mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki. Indikator 1 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 3.



3. Misalkan $a \in \mathbb{R}$. Tunjukkan $|a| = \sqrt{a^2}$

→ Untuk sebarang $a \in \mathbb{R}$

→ untuk $a > 0 \Rightarrow \sqrt{a^2} = a = |a|$

→ untuk $a = 0 \Rightarrow \sqrt{0^2} = \sqrt{0} = 0 = |a|$

→ untuk $a < 0 \Rightarrow \sqrt{a^2} = \sqrt{(-a)^2} = -a = |a|$

Jadi, $|a| = \sqrt{a^2}$

Gambar 4.9 Paparan Hasil Tes I Nomor 3

Subjek FI

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₃67: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?

T1FI₃67: Saya membaca dengan baik soal nomor 3 agar saya dapat memahami maksud dari pertanyaan pada soal nomor 3

- T1P₃68: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 3?
- T1FI₃68: Iya, saya memahami permasalahan pada soal nomor 3. Pada soal nomor 3, diberikan a adalah bilangan real kemudian tunjukkan bahwa $|a| = \sqrt{a^2}$
- T1P₃70: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?
- T1FI₃70: Kata kuncinya yaitu membuktikan persamaan $|a| = \sqrt{a^2}$
- T1P₃71: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 3?
- T1FI₃71: Informasinya yaitu misalkan a adalah elemen bilangan real dan membuktikan persamaan $|a| = \sqrt{a^2}$
- T1P₃73: Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 3?
- T1FI₃73: Nilai mutlak

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana

penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₃75: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3?

T1FI₃75: Iya, saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3

T1P₃76: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

T1FI₃76: Saya menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan dari dalam soal. Kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut.

T1P₃77: Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

T1FI₃77: Saya tidak mengetahui konsepnya, saya mengerjakan soal nomor 3 berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari

T1P₃78: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T1FI₃78: Saya menggunakan cara tersebut karena menurut saya cara itu mudah saya pahami

T1P₃79: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T1FI₃79: Saya menggunakannya karena cara tersebut sesuai dengan apa yang diminta dari soal

T1P₃80: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T1FI₃80: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₃81: Setelah membuat rencana, langkah apa yang akan anda lakukan?

T1FI₃81: Pertama, karena dimisalkan a sebarang bilangan real, maka saya membagi a menjadi 3 bagian

yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$.
Kemudian saya membuktikan
bahwa $|a| = \sqrt{a^2}$

T1P₃82: Mengapa anda membagi a
menjadi 3 bagian?

T1FI₃82: Karena a ini sebarang bilangan
real, jadi untuk mewakili hal
tersebut saya membaginya
menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$
dan $a < 0$

Berdasarkan kutipan wawancara,
subjek melaksanakan rencana penyelesaian
dengan memisalkan a sebarang bilangan real,
kemudian membagi a menjadi 3 bagian yaitu
 $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Kemudian menjabarkan
masing-masing bagian. Subjek membagi
menjadi 3 bagian agar dapat mewakili semua
bilangan real tersebut.

d) Memeriksa kembali

Berikut ini kutipan wawancara
subjek FI pada tahap memeriksa kembali saat
menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis
real 1

T1P₃₈₃: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?

T1FI₃₈₃: Iya saya memeriksa kembali jawaban saya

T1P₃₈₄: Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T1FI₃₈₄: Saya memeriksanya dengan cara menguji kembali langkah-langkah yang saya lakukan. Misalnya, saya mengganti nilai a dengan bilangan lain. Kemudian, jika hasilnya sama maka langkah-langkah yang saya lakukan sudah benar

T1P₃₈₆: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T1FI₃₈₆: Iya, saya yakin dengan jawaban saya

T1P₃₈₇: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T1FI₃₈₇: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara menguji kembali langkah-langkah penyelesaiannya dengan cara mengganti nilai a dengan bilangan lain. Jika hasilnya sama maka langkah-langkahnya sudah benar.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 1 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS II (Tes Penyelesaian Soal ke-2). Indikator 1 pemahaman matematis mahasiswa adalah mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematika dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki. Indikator 1 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 3.

3. Misalkan $a \in F$.
 $|a^2| = a^2$
 • untuk $a > 0 \Rightarrow a^2 = |a^2|$
 • untuk $a = 0 \Rightarrow a^2 = 0^2 = |a^2|$
 • untuk $a < 0 \Rightarrow a^2 = (-a)^2 = |a^2|$
 Jadi, terbukti $|a^2| = a^2$

Gambar 4.10 Paparan Hasil Tes I Nomor 3

Subjek FI

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

- T2P₃53: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?
- T2FI₃53: Saya membaca dengan baik soal tersebut agar saya dapat memahami maksud dari soal nomor 3
- T2P₃54: Apakah anda memahami permasalahan dari soal nomor 3?
- T2FI₃54: Iya, jika ada a adalah elemen bilangan real maka tunjukkan bahwa $|a^2| = a^2$
- T2P₃56: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?
- T2FI₃56: Kata kuncinya yaitu membuktikan persamaan nilai mutlak $|a^2| = a^2$
- T2P₃58: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 3?
- T2FI₃58: Informasi dari soal nomor 3 yaitu misalkan a adalah elemen bilangan real kemudian membuktikan persamaan $|a^2| = a^2$
- T2P₃60: Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 3?
- T2FI₃60: Nilai mutlak

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₃62: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3?

T2FI₃62: Iya

T2P₃63: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

T2FI₃63: Terlebih dahulu saya tentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan pertanyaan pada soal nomor 3

T2P₃64: Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?

T2FI₃64: Saya tidak mengetahui konsepnya, saya mengerjakan berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari sebelumnya

T2P₃65: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T2FI₃65: Karena cara tersebut yang mudah saya pahami dan menurut saya cocok untuk menyelesaikan soal nomor 3

T2P₃66: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T2FI₃66: Menurut saya, cara tersebut sudah tepat karena sudah membuktikan soal nomor 3

T2P₃68: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T2FI₃68: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian dengan memilih cara yang dipahami yaitu dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal kemudian menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan penyelesaian soal. Namun, subjek menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari karena subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

- T2P₃69: Setelah membuat rencana, langkah apa yang akan anda lakukan?
- T2FI₃69: Selanjutnya saya pun mulai melanjutkan soal nomor 3 berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tentukan sebelumnya
- T2P₃70: Langkah-langkah apa saja yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
- T2FI₃70: Misalkan a adalah elemen bilangan real. Jadi, untuk membuktikan bahwa $|a^2| = a^2$. Saya membagi a menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Setelah membaginya menjadi 3 bagian saya pun menemukan dan hasil akhirnya sama. Jadi, terbukti bahwa $|a^2| = a^2$
- T2P₃71: Mengapa anda membagi a menjadi 3 bagian?
- T2FI₃71: Misalkan a adalah sebarang bilangan real. Jadi untuk mewakili semua bilangannya maka saya membaginya menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan memisalkan a sebarang bilangan real,

kemudian membagi a menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Kemudian menjabarkan masing-masing bagian. Subjek membagi menjadi 3 bagian agar dapat mewakili semua bilangan real tersebut.

d) Memeriksa kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memeriksa kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₃72: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?

T2FI₃72: Iya

T2P₃73: Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T2FI₃73: Saya memeriksa langkah-langkahnya dengan cara melihat kembali pada soal apakah jawaban yang saya dapatkan sudah sesuai dengan permintaan soal atau belum. Saya mengganti dengan angka agar lebih mudah membuktikan bahwa langkah-langkahnya itu sudah tepat

T2P₃75: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T2FI₃75: saya yakin dengan jawaban saya

T2P₃76: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T2FI₃76: Sesuai

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara membaca ulang soal dan menguji kembali langkah-langkah penyelesaiannya dengan cara mengganti nilai a dengan bilangan lain. Jika hasilnya sama maka langkah-langkahnya sudah benar.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FI pada indikator 1 dengan melakukan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS I dan TPS II. Triangulasi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data Triangulasi Subjek FI Pada Indikator 1

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami	Subjek memahami

<p>masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.</p>	<p>masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal.</p>
<p>Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.</p>	<p>Subjek membuat rencana penyelesaian dengan memilih cara cara yang dipahami yaitu dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Kemudian menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan penyelesaian soal. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.</p>
<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan memisalkan a sebarang bilangan real, kemudian membagi a menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Kemudian menjabarkan masing-masing bagian. Subjek membagi menjadi</p>	<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan memisalkan a sebarang bilangan real, kemudian membagi a menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Kemudian menjabarkan masing-masing bagian. Subjek membagi menjadi</p>

3 bagian agar dapat mewakili semua bilangan real tersebut.	3 bagian agar dapat mewakili semua bilangan real tersebut.
Subjek memeriksa kembali dengan cara menguji kembali langkah-langkah penyelesaiannya dengan cara mengganti nilai a dengan bilangan lain. Jika hasilnya sama maka langkah-langkahnya sudah benar.	Subjek memeriksa kembali dengan cara membaca ulang soal dan menguji kembali langkah-langkah penyelesaiannya dengan cara mengganti nilai a dengan bilangan lain. Jika hasilnya sama maka langkah-langkahnya sudah benar.

Berdasarkan dari kedua pemaparan di atas (TPS I dan TPS II), dapat dilihat bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek FI pada indikator 1 pemahaman matematis mahasiswa cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 1 dikatakan valid.

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FI dapat menyelesaikan soal dengan baik, dapat menjelaskan rencana penyelesaian soal dengan baik. Namun, pada saat wawancara

subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan pada soal. Subjek FI menyelesaikan soal berdasarkan contoh soal yang dipelajari sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek FI tidak mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematis dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real subjek FI pada indikator 1 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.
- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dipahami yaitu menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan

untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.

- c) Melaksanakan rencana penyelesaian dengan memisalkan a sebarang bilangan real, kemudian membagi a menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Kemudian menjabarkan masing-masing bagian. Subjek membagi menjadi 3 bagian agar dapat mewakili semua bilangan real tersebut.
- d) Memeriksa kembali dengan cara menguji kembali langkah-langkah penyelesaiannya dengan cara mengganti nilai a dengan angka. Jika hasilnya sama maka langkah-langkahnya sudah benar.

b. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FI Berdasarkan Indikator 2 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data TPS I

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 2 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS I (Tes Penyelesaian Soal ke-1). Indikator 2 pemahaman matematis mahasiswa adalah mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda. Indikator 2 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 1.

1. Selesaikan $a + x_2 + b = 0$ dengan bilangan real.
 persamaan $a + x_2 + b = 0$ memiliki solusi untuk $x_2 = (-a) + b$
 trial $a + x_2 + b = 0 \Rightarrow a + x_2 + (-a) = 0 + (-a) + b$
 $(a + (-a)) + x_2 = -a + b$
 $0 + x_2 = -a + b$
 $x_2 = -a + b$

$a + x_2 + b = 0 \Rightarrow a + x_2 + (-a) = 0 + (-a) + b$
 $(a + (-a)) + x_2 = -a + b$
 $0 + x_2 = -a + b$
 $x_2 = -a + b$

Karena $x_2 = x_1$, maka solusi tersebut untuk.

**Gambar 4.11 Paparan Hasil Tes I Nomor 1
Subjek FI**

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

- T1P₁02: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?
- T1FI₁02: Saya membaca dengan baik soal yang diberikan agar dapat memahami maksud dari soal tersebut
- T1P₁03: Apakah anda memahami permasalahan pada soal nomor 1?
- T1FI₁03: Iya paham. Jika a dan b sebarang bilangan real maka buktikan apakah persamaan $a+x=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$
- T1P₁05: Apakah anda memahami kata solusi unik dari soal tersebut?
- T1FI₁05: Menurut saya, kata solusi unik berarti solusi tersebut dapat diselesaikan dengan bilangan real apapun
- T1P₁08: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?
- T1FI₁08: Kata kuncinya yaitu membuktikan persamaan $a+x=b$ yang memiliki solusi unik $X=-a+b$
- T1P₁12: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
- T1FI₁12: Misalkan a dan b sebarang bilangan real dan membuktikan persamaan $a+x=b$ dan solusi unik dari persamaan itu adalah $x=-a+b$
- T1P₁14: Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 1?
- T1FI₁14: Sifat aljabar bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan mengetahui kata kunci dari pertanyaan pada soal tersebut.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₁₇: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T1FI₁₇: Iya, saya membuat rencana

T1P₁₈: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FI₁₈: Caranya yaitu saya menentukan terlebih dahulu apa yang diketahui dari dalam soal kemudian menentukan cara penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut. Namun, saya tidak mengetahui cara yang saya gunakan untuk menyelesaikan soal, saya hanya mengerjakan berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari

T1P₂₀: Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FI₂₀: Saya tidak mengetahui konsep yang saya gunakan tetapi saya mengerjakan soal berdasarkan

contoh soal yang pernah saya pelajari

T1P₁21: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T1FI₁21: Karena dengan mengikuti contoh soal kita dapat dengan mudah menyelesaikan soal yang sama dengan contoh soal tersebut sehingga cara tersebut sesuai dan cocok untuk menyelesaikan soal.

T1P₁22: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T1FI₁22: Menurut saya, karena pembuktiannya sudah berhasil. Jadi, menurut saya cara tersebut sudah tepat

T1P₁23: Apakah contoh soal yang pernah anda pelajari sama dengan soal yang anda kerja sekarang?

T1FI₁23: Hampir sama penyelesaiannya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang sesuai dengan soal yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya

menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₁25: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FI₁25: Setelah membuat rencana, saya pun kemudian mulai mengerjakan soal tersebut berdasarkan rencana yang saya tetapkan tadi

T1P₁26: Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T1FI₁26: Untuk menyelesaikan soal tersebut, saya misalkan $a+x_0 = b$. Kemudian, saya menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas sehingga diperoleh $x_0 = -a+b$. Kemudian saya misalkan kembali $a+x_1 = b$, Kemudian, saya menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas sehingga diperoleh $x_1 = -a+b$. Sehingga $x_0 = x_1$

T1P₁27: Apa alasan anda menjumlahkan masing-masing ruas dengan $-a$?

T1FI₁27: Saya menambahkan masing-masing ruasnya dengan $-a$ agar

nilainya tidak berubah. Maksudnya yaitu jika hanya 1 ruas yang ditambah dengan $-a$ maka akan mengubah nilai awal dari penyelesaiannya. Penambahan $-a$ dapat mempengaruhi penyelesaian soalnya yaitu agar pada hasil akhir hanya tersisa x_0 saja.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan memisalkan soalusi uniknya yaitu x_0 dan x_1 . Kemudian menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas sehingga diperoleh $x_0 = -a + b$ dan $x_1 = -a + b$. subjek menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas agar pada hasil akhir hanya tersisa x_0 dan x_1 dan tidak mengubah nilai awal dari penyelesaiannya.

d) Memeriksa kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memeriksa kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₁31: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T1FI₁31: Saya memeriksa kembali jawaban saya

- T1P₁32: Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
- T1FI₁33: Karena pada soal diminta untuk membuktikan apakah solusi tersebut unik, jadi saya memisalkan ada x_0 dan x_1 . Sehingga jika $x_0=x_1$ terbukti bahwa solusi tersebut unik
- T1P₁35: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
- T1FI₁35: Menurut saya, saya cukup yakin dengan jawaban saya
- T1P₁36: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
- T1FI₁36: Iya sesuai dengan yang ditanyakan pada soal

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaiannya. Jika hasil akhir telah membuktikan pertanyaan pada soal, maka langkah-langkah penyelesaiannya telah sesuai.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 2 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1

TPS II (Tes Penyelesaian Soal ke-2). Indikator 2 pemahaman matematis mahasiswa adalah mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda. Indikator 2 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 1.

2. tentukan $a, b \in \mathbb{R}$, jika $a \neq 0$, maka persamaan $a \cdot x = b$ menjadi
 jika dikali yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$
 maka $x = \frac{1}{a} \cdot b \Rightarrow a \cdot x = (\frac{1}{a} \cdot b) \cdot a$
 $a \cdot x = (\frac{1}{a} \cdot a) \cdot b$
 $a \cdot x = b$

jika x_1 juga dikali, sehingga
 $x_1 = \frac{1}{a} \cdot b \Rightarrow \cancel{a} \cdot x_1 = (a \cdot \frac{1}{a}) \cdot b$
 $a \cdot x_1 = b$

lalu $x_1 = x_1$ maka terbukti jika terakad un2.

**Gambar 4.12 Paparan Hasil Tes II Nomor 1
 Subjek FI**

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₁02: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?

T2FI₁02: Setelah melihat soal nomor 1, saya membaca dengan baik soal tersebut agar saya dapat memahami inti dari pertanyaan soal nomor 1

- T2P₁03: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 1?
- T2FI₁03: Iya, buktikan bahwa persamaan $x.a=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=\frac{1}{a}.b$
- T2P₁06: apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?
- T2FI₁06: Membuktikan persamaan $a.x=b$
- T2P₁08: informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
- T2FI₁08: Informasinya yaitu misalkan a dan b sebarang bilangan real kemudian $a \neq 0$ dan persamaan yang ingin dibuktikan yaitu $a.x=b$ dan solusi uniknya yaitu $x=\frac{1}{a}.b$
- T2P₁10: Materi apa yang terkandung dalam soal?
- T2FI₁10: Sifat-sifat aljabar bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan mengetahui kata kunci dari pertanyaan pada soal tersebut.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₁12: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T2FI₁12: Iya saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal

T2P₁13: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T2FI₁13: Saya menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan permintaan soal

T2P₁14: Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T2FI₁14: saya tidak mengetahui konsep apa yang saya gunakan tetapi saya mengerjakan soal ini berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari

T2P₁15: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T2FI₁15: Saya menggunakan cara tersebut Karena menurut saya cara tersebut sesuai dan cocok untuk menyelesaikan soal

T2P₁16: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T2FI₁16: Menurut saya, cara yang saya gunakan sudah tepat karena karena sudah sesuai dengan permintaan soal

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal

dengan memilih cara yang sesuai dengan soal yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₁18: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T2FI₁18: saya mulai mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang saya tentukan sebelumnya

T2P₁19: Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T2FI₁19: Saya memisalkan solusi unik terbagi menjadi x_0 dan x_1 . Kemudian saya membuktikan

$x_0 = \frac{1}{a} \cdot b$ dan hasil akhirnya pun didapatkan $a \cdot x_0 = b$. kemudian saya misalkan lagi x_1 sehingga $x_1 = \frac{1}{a} \cdot b$ dan hasilnya yaitu $a \cdot x_1 = b$. karena $x_0 = x_1$ maka terbukti bahwa solusi tersebut unik

T2P₁20: mengapa anda mengalikan a pada masing-masing ruas?

T2FI₁20: Saya mengalikan dengan a agar $\frac{1}{a}$ nya habis. saya mengalikan di kedua ruasnya agar tidak mengubah nilai pada ruas lainnya

Berdasarkan kutipan wawancara,

subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan memisalkan solusi uniknya yaitu x_0 dan x_1 . Kemudian menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas sehingga diperoleh $x_0 = \frac{1}{a} \cdot b$ dan $x_1 = \frac{1}{a} \cdot b$. subjek mengalikan $\frac{1}{a}$ pada masing-masing ruas agar pada hasil akhir hanya terseisa x_0 dan x_1 dan tidak mengubah nilai awal dari penyelesaiannya.

d) Memeriksa kembali

T2P₁21: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?

T2FI₁21: Iya, Saya memeriksa kembali jawaban saya

T2P₁22: Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T2FI₁22: Saya memeriksanya dengan cara melihat kembali hasil akhir dari penyelesaian yang saya kerjakan dan menyesuaikan hasil akhir dan permintaan soal

T2P₁24: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T2FI₁24: Iya, saya yakin dengan jawaban saya

T2P₁25: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T2FI₁25: Jawaban saya sudah sesuai dengan yang ditanyakan pada soal

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaiannya. Jika hasil akhir telah membuktikan pertanyaan pada soal, maka langkah-langkah penyelesaiannya telah sesuai.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FI pada indikator 2 dengan melakukan triangulasi waktu.

Triangulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS 1 dan TPS 2. Triangulasi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.8 Data Triangulasi Subjek FI Pada Indikator 2

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan mengetahui kata kunci dari pertanyaan pada soal tersebut.	Subjek memahami masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan mengetahui kata kunci dari pertanyaan pada soal tersebut.
Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang sesuai dengan soal yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk	Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang sesuai dengan soal yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk

menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.	menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.
Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan memisalkan soalusi uniknya yaitu x_0 dan x_1 . Kemudian menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas sehingga diperoleh $x_0 = -a+b$ dan $x_1 = -a+b$. subjek menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas agar pada hasil akhir hanya tereseisa x_0 dan x_1 dan tidak mengubah nilai awal dari penyelesaiannya.	Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan memisalkan soalusi uniknya yaitu x_0 dan x_1 . Kemudian menjumlahkan $-a$ pada masing-masing ruas sehingga diperoleh $x_0 = 1/a.b$ dan $x_1 = 1/a.b$. subjek mengalikan $1/a$ pada masing-masing ruas agar pada hasil akhir hanya tereseisa x_0 dan x_1 dan tidak mengubah nilai awal dari penyelesaiannya.
Subjek memeriksa kembali dengan cara memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaiannya. Jika hasil akhir telah membuktikan pertanyaan pada soal, maka langkah-langkah penyelesaiannya telah sesuai.	Subjek memeriksa kembali dengan cara memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaiannya. Jika hasil akhir telah membuktikan pertanyaan pada soal, maka langkah-langkah penyelesaiannya telah sesuai.

Berdasarkan dari kedua pemaparan di atas (TPS I dan TPS II), dapat dilihat bahwa hal-

hal yang diungkapkan subjek FI pada indikator 2 pemahaman matematis mahasiswa cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FI pada indikator 2 dikatakan valid.

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FI dapat menyelesaikan soal dengan baik, dapat menjelaskan rencana penyelesaian soal dengan baik. Namun, pada saat wawancara subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan pada soal. Subjek FI menyelesaikan soal berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek FI tidak mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real subjek FI pada indikator 2 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara membaca soal, mengetahui informasi

yang terdapat pada soal dan mengetahui kata kunci dari pertanyaan pada soal tersebut.

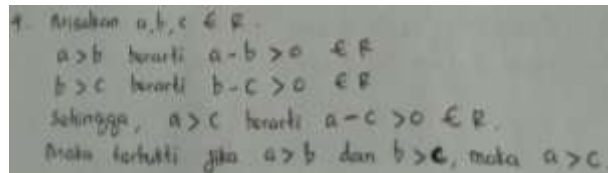
- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang sesuai dengan soal yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari.
- c) Melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan memisalkan solusi uniknya yaitu x_0 dan x_1 . Kemudian subjek menjabarkan masing-masing solusi uniknya.
- d) Memeriksa kembali dengan cara memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaiannya. Jika hasil akhir telah membuktikan pertanyaan pada soal,

maka langkah-langkah penyelesaiannya telah sesuai.

c. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FI Berdasarkan Indikator 3 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 3 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS I (Tes Penyelesaian Soal ke-1). Indikator 3 pemahaman matematis mahasiswa adalah menggunakan hubungan yang ada ke dalam sesuatu hal yang baru berdasarkan apa yang diketahui. Indikator 3 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 4.



Gambar 4.13 Paparan Hasil Tes I Nomor 4 Subjek FI

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄₈₈: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?

T1FI₄₈₈: Saya membaca dengan baik soal tersebut agar dapat memahami maksud dari pertanyaan soal nomor 4

T1P₄₈₉: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?

T1FI₄₈₉: Iya, misalkan a, b dan c adalah elemen bilangan real kemudian membuktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$

T1P₄₉₁: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T1FI₄₉₁: Membuktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$

T1P₄₉₂: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 4?

T1FI₄₉₂: a, b dan c adalah elemen bilangan real kemudian jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$

T1P₄₉₃: Apakah $a > b$ dan $b > c$ merupakan konsep yang berbeda?

T1FI₄₉₃: Iya, menurut saya $a > b$ dan $b > c$ merupakan konsep yang berbeda

T1P₄95: Materi apa yang terkandung dalam soal?

T1FI₄95: Sifat urutan pada bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄97 : Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?

T1FI₄97: Iya, saya membuat rencana

T1P₄98 : Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?

T1FI₄98: Saya menentukan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari dalam soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut

T1P₄99: Konsep apa yang akan anda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

- T1FL₄99: Saya tidak mengetahui konsep yang digunakan tetapi saya menyelesaikan soal tersebut berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari
- T1P₄100: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
- T1FL₄100: Saya menggunakan cara tersebut karena cara tersebut lebih mudah saya pahami dan sesuai dengan penyelesaian soal nomor 4
- T1P₄101: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
- T1FL₄101: Karena cara tersebut sudah sesuai dengan pertanyaan yang terdapat dalam soal
- T1P₄101: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
- T1FL₄101: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya

menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄102: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FI₄102: Saya mulai mengerjakan soal berdasarkan dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tetapkan sebelumnya

T1P₄103: Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T1FI₄103: Saya misalkan a, b dan c adalah elemen bilangan real, karena $a > b$ berarti $a - b > 0$ juga elemen bilangan real dan $b > c$ berarti $b - c > 0$ juga elemen bilangan real sehingga $a > c$ berarti $a - c > 0$ juga elemen bilangan real maka terbukti jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$

T1P₄104: bagaimana cara anda mengubah $a > b$ ke bentuk $a - b$?

T1FI₄104: Saya pernah mempelajari contoh soal yang mirip dengan soal tersebut bahwa jika $a > b$ berarti $a -$

$b > 0$. Karena jika $a > b$ berarti a bisa dikurang b sama dengan 0. Begitupun dengan $b > c$.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya yaitu dengan memisalkan $a > b$ berarti $a - b > 0$ elemen bilangan real dan $b > c$ berarti $b - c > 0$ juga elemen bilangan real sehingga $a > c$ berarti $a - c > 0$ juga elemen bilangan real maka terbukti jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap mengecek kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₄107: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T1FI₄107: Iya, saya memeriksa kembali jawaban saya

T1P₄108: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T1FI₄108: Saya memeriksanya kembali dengan cara menyesuaikan hasil

akhir yang saya dapatkan dengan pertanyaan pada soal

T1P₄109: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T1FL₄109: Iya, saya yakin dengan jawaban saya

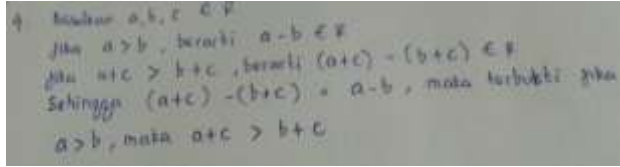
T1P₄110: Apakah jawaban yang anda dapat sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T1FL₄110: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan yang terdapat pada soal.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 3 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS II (Tes Penyelesaian Soal ke-2). Indikator 3 pemahaman matematis mahasiswa adalah menggunakan hubungan yang ada ke dalam sesuatu hal yang baru berdasarkan apa yang diketahui. Indikator 3 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 4.



Gambar 4.14 Paparan Hasil Tes II Nomor 4

Subjek FI

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₄₇₇: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?

T2FI₄₇₇: Saya membaca dengan baik soal tersebut agar saya dapat memahami maksud dari pertanyaan pada soal nomor 4

T2P₄₇₈: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?

T2FI₄₇₈: Iya, misalkan a, b dan c adalah elemen bilangan real dan membuktikan jika $a > b$ maka $a + c > b + c$

T2P₄₈₀: Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?

T2FI₄₈₀: membuktikan Persamaan jika $a > b$ maka $a + c > b + c$

- T2P₄81: Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 4?
- T2FI₄81: Misalkan a, b dan c adalah elemen bilangan real kemudian membuktikan jika $a > b$ maka $a + c > b + c$
- T2P₄84: Materi apa yang terkandung dalam soal?
- T2FI₄84: Sifat-sifat urutan bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

- T2P₄86: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
- T2FI₄86: Iya, saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal
- T2P₄87: Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
- T2FI₄87: Saya menentukan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari dalam soal tersebut kemudian saya

- menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan permintaan soal
- T2P₄₈₈: Konsep apa yang akan anda terapkan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- T21FI₄₈₈: Saya tidak mengetahui konsep yang saya gunakan tetapi saya menyelesaikan soal berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari sebelumnya
- T2P₄₈₉: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
- T2FI₄₈₉: Saya menggunakan cara tersebut karena mudah dipahami dan menurut saya sesuai dengan penyelesaian pada soal
- T2P₄₉₀: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
- T2FI₄₉₀: Menurut saya cara yang saya gunakan sudah sesuai karena dapat membuktikan pertanyaan dari soal tersebut
- T2P₄₉₁: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
- T2FI₄₉₁: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang

diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₄92: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T2FI₄92: saya mulai mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang sudah saya tentukan sebelumnya

T2P₄93: Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T2FI₄93: misalkan a, b dan c adalah elemen bilangan real, jika $a > b$ berarti $a - b$ u elemen bilangan real. selanjutnya, jika $a + c > b + c$ berarti $a + c - b + c$ a elemen bilangan real sehingga jika $a + c - b + c = a - b$ maka terbukti jika $a > b$ maka $a + c > b + c$

T2P₄94: Bagaimana cara anda mengubah $a > b$ kebentuk $a - b$?

T2FI₄94: Berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari, jika $a > b$ maka hal tersebut berarti $a - b$ elemen R. Jika $a > b$ berarti a dapat dikurangkan dengan b dan hasilnya lebih besar 0.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya yaitu dengan memisalkan $a > b$ berarti $a - b$ elemen bilangan real. selanjutnya, jika $a + c > b + c$ berarti $a + c - b + c$ elemen bilangan real sehingga jika $a + c - b + c = a - b$ maka terbukti jika $a > b$ maka $a + c > b + c$.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap mengecek kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₄96: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?

T2FI₄96: Iya, saya memeriksa kembali jawaban saya

- T2P₄97: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
- T2FI₄97: Saya memeriksanya dengan menyesuaikan hasil yang saya dapatkan dengan pertanyaan pada soal
- T2P₄98: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
- T2FI₄98: Iya, saya yakin dengan jawaban saya
- T2P₄99: Apakah jawaban yang anda dapat sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
- T2FI₄99: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan yang terdapat pada soal.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FI pada indikator 3 dengan melakukan triangulasi waktu. Trinagulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS I dan TPS II. Triangulasi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.9 Data Triangulasi Subjek FI Pada Indikator 3

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.	Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.
Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.	Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.

<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya yaitu dengan memisalkan $a > b$ berarti $a - b > 0$ elemen bilangan real dan $b > c$ berarti $b - c > 0$ juga elemen bilangan real sehingga $a > c$ berarti $a - c > 0$ juga elemen bilangan real maka terbukti jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$.</p>	<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya yaitu dengan memisalkan $a > b$ berarti $a - b$ elemen bilangan real. selanjutnya, jika $a + c > b + c$ berarti $a + c - b + c$ elemen bilangan real sehingga jika $a + c - b + c = a - b$ maka terbukti jika $a > b$ maka $a + c > b + c$</p>
<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan yang terdapat pada soal.</p>	<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan yang terdapat pada soal.</p>

Berdasarkan dari kedua pemaparan di atas (TPS I dan TPS II), dapat dilihat bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek FI pada indikator 3 pemahaman matematis mahasiswa cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 1 dikatakan valid.

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FI dapat menyelesaikan soal dengan baik, dapat menjelaskan rencana penyelesaian soal dengan baik. Namun, pada saat wawancara subjek tidak mengetahui penggunaan konsep yang diterapkan dalam menyelesaikan soal. Subjek FI menyelesaikan soal berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek FI dapat menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru berdasarkan apa yang diketahui. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real subjek FD pada indikator 3 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan soal tersebut.
- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan

penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.

- c) Melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.
- d) Memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil akhir dengan pertanyaan yang terdapat pada soal.

d. Pemaparan, Validasi Dan Penafsiran Data Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Subjek FI Berdasarkan Indikator 4 Pemahaman Matematis

1) Pemaparan Data TPS I

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 4 pemahaman

matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS I (Tes Penyelesaian Soal ke-1). Indikator 4 pemahaman matematis mahasiswa adalah mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik. Indikator 4 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 2.

2. Jika a, b bilangan bulat, buktikan $-(a+b) = (-a)+(-b)$.
 Untuk membuktikan maka $(-a)+(-b)$ dijumlahkan dengan $a+b$.
 $(-a)+(-b) + (a+b) = (-a+a) + (-b+b) = 0+0 = 0$ (sifat komutatif)
 $= 0 + 0 = 0$ (sifat asosiatif)
 $= 0 + 0 = 0$ (sifat identitas)

Gambar 4.15 Paparan Hasil Tes I Nomor 2

Subjek FI

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂37: Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?

T1FI₂37: Saya membaca dengan baik soal tersebut agar dapat memahami soal tersebut

T1P₂38: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?

T1FI₂38: Iya, membuktikan bahwa –
 $(a+b)=(-a)+(-b)$

T1P₂41: Apa kata kunci dari soal nomor 2?

T1FI₂41: membuktikan sebuah persamaan –
 $(a+b)=(-a)+(-b)$

T1P₂43: informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?

T1FI₂43: Diketahui a dan b merupakan sebarang bilangan real. Membuktikan persamaan –
 $(a+b)=(-a)+(-b)$ dengan menggunakan sifat-sifat aljabar bilangan real

T1P₂45: Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 2?

T1FI₂45: Sifat-sifat aljabar bilangan real

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci pertanyaan pada soal.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana penyelesaian soal saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂47: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2?

T1FI₂47: Iya, saya membuat rencana

- T1P₂48: cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- T1FI₂48: Saya menuliskan apa yang diketahui dari dalam soal dan apa yang ditanyakan kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian untuk soal tersebut
- T1P₂49: Konsep apa yang anda gunakan untuk soal nomor 2?
- T1FI₂49: Saya tidak mengetahui konsepnya, saya mengerjakan berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari sebelumnya
- T1P₂51: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
- T1FI₂51: Karena cara tersebut yang lebih mudah untuk dipahami
- T1P₂52: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
- T1FI₂52: Saya menyesuaikan dengan pertanyaan pada soal
- T1P₂54: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
- T1FI₂54: Iya, saya pernah belajar contoh soal yang serupa dengan soal nomor 2

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang

diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap melaksanakan rencana saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂₅₅: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T1FI₂₅₅: Saya mulai mengerjakan soal tersebut berdasarkan dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tetapkan sebelumnya

T1P₂₅₆: Langkah-langkah apa saja yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T1FI₂₅₆: untuk membuktikannya saya menjumlahkan $(-a)+(-b)$ dengan $a+b$ kemudian saya mengumpulkan yang sejenis yaitu $-a+ a$ dan $-b +b$. Karena hasilnya sama dengan 0 maka terbukti bahwa $-(a+b)=(-a)+(-b)$

T1P₂57: mengapa anda bisa langsung menyimpulkan bahwa $(-a+a)+((-b)+b)$ merupakan sifat komutatif?

T1FI₂57: Karena pada sifat komutatif penjumlahannya yaitu dengan menukar. Misalnya, sebelumnya $(-a)+(-b)+a+b$ mengelompokkannya menjadi $((-a)+a) +((-b)+b)$. Sifat komutatif berarti mengelompokkan yang sejenis

T1P₂59: mengapa anda langsung menyimpulkan bahwa $0+0$ sifat invers?

T1FI₂59: Karena dari jawaban sebelumnya, apabila $-a+a$ hasilnya 0 merupakan invers karena a inversnya $-a$

T1P₂61: mengapa anda menuliskan 0 merupakan sifat identitas?

T1FI₂61: Karena apapun yang dijumlahkan dengan 0 maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan menjumlahkan $(-a)+(-b)$ dengan $a+b$ kemudian mengumpulkan yang sejenis yaitu $-a+ a$ dan $-b +b$. Karena hasilnya sama dengan 0 maka terbukti bahwa $-(a+b)=(-a)+(-b)$. Subjek memahami penggunaan sifat aljabar bilang real pada setiap langkah penyelesaian.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap mengecek kembali saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂62: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?

T1FI₂62: Iya, saya memeriksa kembali jawaban saya

T1P₂63: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian yang anda lakukan sudah tepat?

T1FI₂63: Saya memeriksanya dengan cara menyesuaikan hasil dan pertanyaan dari soal

T1P₂65: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T1FI₂65: Saya yakin dengan jawaban saya

T1P₂66: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T1FI₂66: Iya.

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil dengan pertanyaan pada soal.

2) Pemaparan Data TPS II

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI berdasarkan indikator 4 pemahaman matematis saat menyelesaikan soal analisis real 1 TPS II (Tes Penyelesaian Soal ke-2). Indikator 4 pemahaman matematis mahasiswa adalah mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik. Indikator 4 termuat dalam tes penyelesaian soal nomor 2.

2. $a, b \in \mathbb{R}$; Misalkan $a = 5$
 $(-1) \cdot a = -a \quad \Rightarrow \quad (-1) \cdot 5 = -5 \rightarrow \text{Komutatif}$
 ~~$(1) \cdot 5 = 5$~~ $\rightarrow \text{Identitas}$
 Jadi terbukti $(-1) \cdot a = -a$

Gambar 4.16 Paparan Hasil Tes II Nomor 2

Subjek FI

a) Memahami masalah

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memahami masalah saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T1P₂₆ Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?

T1FI₂26: Saya membaca dengan baik soal tersebut agar dapat memahami makna dari soal tersebut

T1P₂27: Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?

T1FI₂27: Iya, membuktikan bahwa jika $-1.a$ maka hasilnya adalah $-a$

T1P₂30: Apa kata kunci dari soal nomor 2?

T1FI₂30: Membuktikan sebuah persamaan $-1.a = -a$

T1P₂32: Informasi apa saja yang anda peroleh?

T1FI₂32: Diketahui a merupakan sebarang bilangan real. membuktikan persamaan $-1.a = -a$ dengan menggunakan sifat-sifat aljabar bilangan real

T1P₂34: Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 2?

T1FI₂34: sifat-sifat aljabar bilangan real
Berdasarkan kutipan wawancara, subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.

b) Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap membuat rencana

penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₂36: Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2?

T2FI₂36: Iya, saya membuat rencana

T1P₂37: Setelah membuat rencana, cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

T1FI₂37: Saya menuliskan yang diketahui yang ditanyakan dari soal kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian untuk soal tersebut

T1P₂38: konsep apa yang anda gunakan untuk soal nomor 2?

T1FI₂38: Saya tidak mengetahui konsepnya, saya menyelesaikan soal berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari sebelumnya

T1P₂51: Mengapa anda menggunakan cara tersebut?

T1FI₂51: Karena menurut saya, cara tersebut mudah untuk dipahami

T2P₂41: Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?

T2FI₂41: Menurut saya, cara yang saya gunakan sudah tepat karena dapat membuktikan soal nomor 2

T2P₂42: Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?

T2FI₂42: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek membuat rencana penyelesaian soal

dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.

c) Melaksanakan rencana

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian saat menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₂43: Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?

T2FI₂43: Saya mulai mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tentukan sebelumnya

T2P₂44: langkah-langkah apa saja yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?

T2FI₂44: Misalkan a adalah sebarang bilangan real. jadi, saya misalkan a adalah 5 sehingga $-1.a = -a$,

sehingga $-1.5 = -5$ dan terbukti bahwa jika $-1.a$ itu hasilnya adalah $-a$

T2P₂45: mengapa anda bisa menyimpulkan bahwa -1.5 termasuk dalam sifat komutatif?

T2FI₂45: Karena pada perkalian sifat komutatif misalnya $a.b = b.a$ merupakan sifat komutatif. Sehingga $-1.a = -1.5$

T2P₂47: mengapa anda bisa langsung menyimpulkan bahwa -5 termasuk sifat identitas?

T2FI₂47: Karena pada perkalian jika sebuah bilangan dikali dengan 1 maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri. Disini $5 \cdot 1$ hasilnya -5 . Jadi merupakan sifat identitas

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Melaksanakan rencana penyelesaian dengan memisalkan a adalah 5 sehingga $-1.a = -a$, sehingga $-1.5 = -5$ dan terbukti bahwa jika $-1.a$ hasilnya adalah $-a$. Subjek memahami penggunaan sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah penyelesaian.

d) Mengecek kembali

Berikut ini kutipan wawancara subjek FI pada tahap memeriksa kembali saat

menyelesaikan tes penyelesaian soal analisis real 1

T2P₂48: Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawaban anda?

T2FI₂48: Iya, saya memeriksa kembali jawaban saya

T2P₂49: Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?

T2FI₂49: Saya memeriksanya dengan cara memeriksa menyesuaikan jawaban dengan pertanyaan pada soal nomor 2

T2P₂51: Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

T2FI₂51: Saya yakin dengan jawaban saya

T2P₂52: Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?

T2FI₂52: Iya

Berdasarkan kutipan wawancara, subjek Memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil dengan pertanyaan pada soal.

3) Validasi data

Peneliti menguji keabsahan data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FI pada

indikator 4 dengan melakukan triangulasi waktu. Triangulasi waktu dilakukan untuk mencari kesesuaian data pada TPS I dan TPS II. Triangulasi yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.10 Data Triangulasi Subjek FI Pada Indikator 4

Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS I	Indikator 1 Pemahaman Matematis pada TPS II
Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.	Subjek memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.
Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun,	Subjek membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak

<p>subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.</p>	<p>mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.</p>
<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan menjumlahkan $(-a)+(-b)$ dengan $a+b$ kemudian mengumpulkan yang sejenis yaitu $-a+a$ dan $-b+b$. Karena hasilnya sama dengan 0 maka terbukti bahwa $-(a+b)=(-a)+(-b)$. Subjek memahami penggunaan sifat aljabar bilang real pada setiap langkah penyelesaian.</p>	<p>Subjek melaksanakan rencana penyelesaian dengan memisalkan a adalah 5 sehingga $-1.a = -a$, sehingga $-1.5 = -5$ dan terbukti bahwa jika $-1.a$ itu hasilnya adalah $-a$. Subjek memahami penggunaan sifat aljabar bilang real pada setiap langkah penyelesaian.</p>
<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil dengan pertanyaan pada soal.</p>	<p>Subjek memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil dengan pertanyaan pada soal.</p>

Berdasarkan dari kedua pemaparan di atas (TPS I dan TPS II), dapat dilihat bahwa hal-hal yang diungkapkan subjek FI pada indikator 4 pemahaman matematis mahasiswa cenderung

konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 subjek FD pada indikator 1 dikatakan valid.

4) Penafsiran data

Berdasarkan data triangulasi di atas, subjek FI dapat menyelesaikan soal dengan baik, dapat menjelaskan rencana penyelesaian soal dengan baik. Pada saat wawancara subjek dapat menjelaskan penggunaan sifat-sifat aljabar yang diterapkan pada soal. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek FI dapat mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik. Pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real subjek FI pada indikator 4 dapat ditafsirkan sebagai berikut:

- a) Memahami masalah dengan cara membaca soalnya, mengetahui informasi yang terdapat pada soal dan menentukan kata kunci dari pertanyaan pada soal.

- b) Membuat rencana penyelesaian soal dengan memilih cara yang dianggap mudah dipahami dan sesuai dengan penyelesaian soal yaitu dengan menentukan yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan contoh soal yang pernah dipelajari sebelumnya.
- c) Melaksanakan rencana penyelesaian berdasarkan langkah-langkah yang telah ditentukan sebelumnya. Subjek memahami penggunaan sifat aljabar bilang real pada setiap langkah penyelesaian.
- d) Memeriksa kembali dengan cara menyesuaikan hasil dengan pertanyaan pada soal.

C. Pembahasan

1. Pemahaman Matematis Mahasiswa FD dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1

Berdasarkan indikator 1 pemahaman matematis, mahasiswa FD memahami masalah pada soal dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Namun, saat wawancara subjek FD mengatakan hal yang sama pada kata kunci dan informasi yang diperoleh pada soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Witkin dkk dalam Agustan Syamsuddin, bahwa subjek FD cenderung memandang suatu pola sebagai keseluruhan, tidak memisahkannya kedalam bagian-bagian.⁵³ Mahasiswa FD lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dipahami. Namun, subjek tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, subjek hanya menyelesaikan berdasarkan pemahaman yang pernah dipelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat Suhatini dkk dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa subjek FD tidak mampu

⁵³Agustan Syamsuddi, "Identifikasi Kedalaman Berpikir...", h.

menentukan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, karena subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan. Sejalan dengan Hardianto dan Seno dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa subjek FD tidak mengarah pada jawaban yang benar ketika membuat rencana penyelesaian.⁵⁴

Selanjutnya, subjek melaksanakan rencana penyelesaian akan tetapi tidak dapat menjelaskan rencana penyelesaian soal dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Alifah dan Aripin dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa subjek FD melaksanakan penyelesaian soal dengan kurang lengkap. Kemudian melakukan pengujian dengan cara membaca ulang soalnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Buaddin Hasan bahwa subjek FD mampu meyakinkan dirinya bahwa jawaban yang didapatkan sudah benar sehingga tidak perlu melakukan pengecekan kembali.⁵⁵ Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FD belum mampu menjelaskan

⁵⁴Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. IV. Nomor 1, 2021, h.71-72.

⁵⁵Buaddin Hasan, "Proses Kognitif Siswa...", h. 330.

konsep-konsep dan fakta-fakta matematiks dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki.

Berdasarkan indikator 2 pemahaman matematis, mahasiswa FD memahami masalah pada soal dengan memperhatikan soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Namun, mahasiswa tidak memahami soal secara keseluruhan karena tidak mengetahui makna dari informasi pada soal yaitu kata solusi unik. Hal ini sejalan dengan pendapat Hajar dkk dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa subjek FD dapat menentukan informasi pada soal menggunakan simbol matematika, tetapi kurang tepat dalam menafsirkannya. Sejalan dengan pendapat Chasanah dkk dalam Amalia Quratul Isnaini, bahwa siswa FD tidak dapat memaknai suatu masalah dengan baik.⁵⁶ Mahasiswa FD lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dipahami.

Selanjutnya mahasiswa FD melaksanakan rencana dengan melihat permintaan soal, namun subjek

⁵⁶ Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah...", h.71.

tidak memahami informasi pada pertanyaan. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardianto dan Seno dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa subjek FD tidak mengarah pada jawaban yang benar ketika membuat rencana penyelesaian.⁵⁷ Kemudian mahasiswa FD melakukan pengujian dengan membaca ulang soalnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FD tidak mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda.

Berdasarkan indikator 3 pemahaman matematis, mahasiswa FD memahami masalah pada soal dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Namun, saat wawancara subjek FD mengatakan hal yang sama pada kata kunci dan informasi yang diperoleh pada soal. Mahasiswa FD lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dipahami.

⁵⁷Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah ..., h.72.

Selanjutnya, subjek FD melaksanakan rencana penyelesaian secara singkat. Kemudian melakukan pengujian dengan membaca ulang soalnya. Karena mahasiswa FD tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, mahasiswa lalu menyelesaikan berdasarkan pembelajaran sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sri Ayu Azriatil dalam Buaddin Hasan, bahwa subjek FD lebih cenderung menuliskan langkah secara singkat untuk menyelesaikan soal.⁵⁸ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FD dapat menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru berdasarkan yang diketahui.

Berdasarkan indikator 4 pemahaman matematis, mahasiswa FD memahami masalah pada soal dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Mahasiswa FD lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dipahami dan

⁵⁸Buaddin Hasan, "Proses Kognitif Siswa...", h. 330.

berdasarkan pembelajaran sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Hardianto dan Seno dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa subjek FD tidak mengarah pada jawaban yang benar ketika membuat rencana penyelesaian.⁵⁹

Selanjutnya, mahasiswa FD melaksanakan rencana dan melakukan pengujian dengan membaca ulang soalnya. Karena mahasiswa FD tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, tidak dapat menjelaskan penggunaan sifat aljabar pada bilangan real, mahasiswa lalu menyelesaikan berdasarkan pembelajaran sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Chasanah dkk dalam Amalia Quratul Isnaini, bahwa mahasiswa FD tidak dapat memaknai suatu masalah dengan baik.⁶⁰ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FD tidak dapat mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam

⁵⁹Nurul Mahfiroh, et.al., “Kemampuan Pemecahan Masalah ...”, h.72.

⁶⁰Amalia Quratul Isnaini, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Endend* Ditinjau dari gaya Kognitif *Field Dependent*”, Skripsi, (Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2020), h. 17, t.d.

matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, nampak bahwa *field dependent* (FD) merupakan gaya berpikir seseorang yang cenderung memandang suatu pola sebagai keseluruhan dan tidak dapat memaknai suatu masalah dengan baik. Tidak mampu menentukan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal karena tidak mengetahui konsep yang digunakan, menuliskan langkah secara singkat dan meyakinkan dirinya bahwa jawaban yang didapatkan sudah benar sehingga tidak perlu melakukan pengecekan kembali. Hal ini dapat terlihat pada pemahaman matematis mahasiswa FD dalam menyelesaikan soal dan argumen-argumen yang menguatkan dalam penyelesaian soal. Sejalan dengan pendapat Endah Dwi Utari, bahwa subjek FD cenderung tidak mampu menyelesaikan soal dengan mandiri dan mudah bingung sehingga kurang memiliki kemampuan menyelesaikan soal serta cenderung berpikir secara global.⁶¹ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FD belum dapat dikatakan

⁶¹Endah Dwi Utari, "Analisis Kesalahan Siswa...", h. 22, t.d.

memiliki kemampuan pemahaman matematis karena mahasiswa FD tidak memenuhi semua indikator pemahaman matematis.

2. Pemahaman Matematis Mahasiswa FI Dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1

Berdasarkan indikator 1 pemahaman matematis, mahasiswa FI memahami masalah pada soal dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal, mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut serta menjelaskannya secara rinci. Hal ini sejalan dengan pendapat estiningrum dkk dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa mahasiswa FI dapat menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap.⁶² Mahasiswa FI lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dipahami yaitu menuliskan kembali yang diketahui dan ditanyakan dalam soal kemudian menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut. Namun tidak mengetahui konsep yang digunakan untuk

⁶²Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah ..., h.70.

menyelesaikan soal, mahasiswa lalu menyelesaikan berdasarkan pembelajaran sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Wulan dan Anggraini dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa mahasiswa FI dapat menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan langkah yang berorientasi pada jawaban yang benar.⁶³

Selanjutnya, mahasiswa FI melaksanakan rencana penyelesaian dengan mengaplikasikan pemisalan pada soal serta dapat menjelaskan dengan baik rencana penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Suhatini dkk dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa mahasiswa FI melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat dan sesuai dengan rencana yang telah disusun, serta mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan fasih.⁶⁴ Kemudian mahasiswa FI melakukan pengujian dengan menguji langkah-langkah dengan mengganti nilai a dengan angka. Hal ini sejalan dengan pendapat Buaddin Hasan, bahwa mahasiswa FI melakukan pengecekan jawaban untuk mengetahui kebenaran jawaban.⁶⁵ Dengan

⁶³Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah ...", h.70.

⁶⁴Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah ...", h.71.

⁶⁵Buaddin Hasan, "Proses Kognitif Siswa...", h. 330.

demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FI tidak mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematiks dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki.

Berdasarkan indikator 2 pemahaman matematis, mahasiswa FI memahami masalah pada soal dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Sukrening dkk dalam Nurul Mahfiroh bahwa, mahasiswa FI dapat mengidentifikasi unsur-unsur dan menuliskan apa yang diketahui dalam soal serta mampu menjelaskan dengan bahasanya sendiri.⁶⁶ Mahasiswa FI lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dianggap tepat.

Selanjutnya mahasiswa FI melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik dan melakukan pengujian dengan memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaiannya. Karena mahasiswa FI tidak

⁶⁶Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah ...", h.70.

mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, mahasiswa lalu menyelesaikan berdasarkan pembelajaran sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Susandi dan Widyawati dalam Buaddin Hasan bahwa, mahasiswa FI mampu mengaplikasikan informasi yang diketahui dari soal dengan membuat langkah penyelesaian soal dengan baik dan terurut.⁶⁷ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FI tidak mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda.

Berdasarkan indikator 3 pemahaman matematis, mahasiswa FI memahami masalah pada soal dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Mahasiswa FI lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dipahami dan dianggap tepat, melaksanakan rencana penyelesaian dan melakukan pengujian. Karena mahasiswa FI tidak

⁶⁷ Buaddin Hasan, "Proses Kognitif Siswa...", h. 330.

mengetahui konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal, mahasiswa lalu menyelesaikan berdasarkan pembelajaran sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Agustan Syamsuddin bahwa mahasiswa FI menyelesaikan soal dengan menggunakan pengalaman yang dimiliki sebelumnya dan tidak mudah terpengaruh dengan konteks atau masalah yang diberikan.⁶⁸ Dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FI dapat menggunakan hubungan yang ada kedalam sesuatu hal yang baru berdasarkan apa yang diketahui.

Berdasarkan indikator 4 pemahaman matematis, mahasiswa FI memahami masalah pada soal dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Mahasiswa FI lalu membuat rencana penyelesaian soal yang dipahami dan dianggap tepat, melaksanakan rencana dan melakukan pengujian. Karena mahasiswa FI tidak mengetahui

⁶⁸Agustan Syamsuddi, "Identifikasi Kedalaman Berpikir...", h. 142.

konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal maka mahasiswa FI menyelesaikan berdasarkan pembelajaran sebelumnya. Selain itu, Mahasiswa FI mampu menjelaskan penggunaan sifat aljabar pada bilangan real. Hal ini sejalan dengan pendapat Wulan dan Anggraini dalam Nurul Mahfiroh dkk bahwa, mahasiswa FI menyusun rencana dan melaksanakan rencana yang berorientasi pada jawaban yang benar. Sejalan dengan pendapat Suhatini dkk dalam Nurul Mahfiroh dkk, bahwa mahasiswa FI melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat dan sesuai dengan rencana yang telah disusun, serta mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan fasih.⁶⁹ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FI dapat mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik.

Berdasarkan uraian tersebut, nampak bahwa *field independent* (FI) merupakan gaya berpikir seseorang yang dapat menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap,

⁶⁹Nurul Mahfiroh, et.al., "Kemampuan Pemecahan Masalah ..., h.70-71.

dapat menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan langkah yang berorientasi pada jawaban yang benar, mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan fasih dan melakukan pengecekan jawaban untuk mengetahui kebenaran jawaban. Hal ini dapat terlihat pada pemahaman matematis mahasiswa FI dalam menyelesaikan soal dan argumen-argumen yang menguatkan dalam penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Endah Dwi Utari bahwa mahasiswa FI cenderung mandiri dalam menyelesaikan soal dan tidak mudah bingung sehingga memiliki kemampuan menyelesaikan soal lebih baik.⁷⁰ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FI belum dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematis karena mahasiswa FI tidak memenuhi semua indikator pemahaman matematis.

⁷⁰Endah Dwi Utari, “Analisis Kesalahan Siswa...”, h. 23, t.d.

3. Persamaan Dan Perbedaan Pemahaman Matematis Mahasiswa FD dan FI Dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1

Berdasarkan penelitian, terdapat kesamaan antara mahasiswa FD dan FI yaitu mahasiswa menentukan informasi yang relevan dengan menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan menggunakan materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Mahasiswa FI dan FD lalu membuat dan melaksanakan rencana penyelesaian berdasarkan pembelajaran sebelumnya karena mahasiswa FD dan FI tidak mengetahui konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

Perbedaan antara mahasiswa FD dan FI dalam menyelesaikan soal terletak pada tahap memeriksa kembali jawaban. Mahasiswa FD memeriksa jawaban dengan cara membaca ulang soalnya, sedangkan mahasiswa FI memeriksa jawaban dengan cara memeriksa langkah –langkah penyelesaian dan menyesuaikan jawaban dengan pertanyaan pada soal. Berdasarkan wawancara, perbedaannya terletak pada saat mahasiswa

menjelaskan rencana penyelesaian pada soal. Mahasiswa FD tidak dapat menjelaskan rencana penyelesaian dengan lengkap sedangkan mahasiswa FI dapat menjelaskan rencana penyelesaian dengan baik.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemahaman Matematis Mahasiswa FD dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1

Pemahaman matematis mahasiswa FD dalam menyelesaikan soal analisis real 1 yaitu mahasiswa memahami masalah dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Namun, ada soal yang tidak dipahami pertanyaannya yaitu soal nomor 1. Lalu membuat rencana penyelesaian yang dipahami, selanjutnya mahasiswa menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya. Namun mahasiswa tidak dapat menejaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Kemudian mahasiswa melakukan pengujian dengan membaca ulang soalnya. Dengan demikian dapat disimpulkan

bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan Polya, mahasiswa FD belum dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematis karena mahasiswa FD tidak memenuhi semua indikator pemahaman matematis.

2. Pemahaman Matematis Mahasiswa FI dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1

Pemahaman matematis mahasiswa FI dalam menyelesaikan soal analisis real 1 yaitu mahasiswa memahami masalah dengan membaca soalnya kemudian menentukan informasi yang relevan dengan masalah pada soal yaitu mahasiswa menentukan kata kunci serta informasi yang diketahui dari soal dan mengetahui materi yang relevan untuk menyelesaikan soal tersebut. Lalu membuat rencana penyelesaian yang dipahami dan dianggap tepat, selanjutnya mahasiswa menyelesaikan berdasarkan pemahaman pada pembelajaran sebelumnya. Akan tetapi mahasiswa dapat menjelaskan dengan baik langkah-langkah penyelesaiannya. Kemudian mahasiswa melakukan pengujian dengan menguji langkah-langkah penyelesaian. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 berdasarkan tahapan

Polya, mahasiswa FI belum dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematis karena mahasiswa FI tidak memenuhi semua indikator pemahaman matematis.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat peneliti kemukakan antara lain:

1. Peneliti menyarankan dalam mengidentifikasi pemahaman matematis hendaknya diperhatikan proses pembelajaran yang dilakukan, karena proses pembelajaran yang tidak sesuai memiliki andil yang besar pada kurangnya pemahaman matematis mahasiswa.
2. Peneliti menyarankan dalam mengajar matematika hendaknya menekankan tahap-tahap penyelesaian soal yang dikemukakan oleh Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban.
3. Peneliti menyarankan dalam proses pembelajaran hendaknya menggunakan model pembelajaran yang mempertimbangkan gaya kognitif mahasiswanya.

4. Peneliti menyarankan penelitian sejenis ini dapat dilakukan pada mata kuliah lain dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan, Usman Fauzan dan Afriansyah, Ekasatya Aldila. *Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan Problem Based Learning*, Jurnal Pendidikan Matematika, 11, 1, 72, 2017.
- Amaliyah, Rizki dan Isnani. *Efektivitas Strategi Pembelajaran Student Team Heroic Leadership (STHL) dan Pemberian Tugas Terstruktur terhadap Ketuntasan Belajar Mahasiswa dalam Matakuliah Analisis Real Di Program Studi Pendidikan Matematika Fkip Universitas Pancasakti Tegal*, Dialektika P. Matematika, 2, 2, 2, 2015.
- Amalia Quratul Isnaini. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Endend Ditinjau dari gaya Kognitif Field Dependent*, Skripsi, Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2020, t.d.
- Ferdianto, Ferry dan Ghanny. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Problem Solving*, Jurnal Euclid, 1, 1, 50, 2019.
- Fitrah, Muh. dan Luthfiah. *Metodologi Penelitian; penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, Cet. I; Jawa Barat: CV Jejak, 2017.
- Gora, Radita. *Riset Kualitatif Public Relations*, Surabaya: Jakad Publishing, 2019.
- Hakim, Fauziah. *Analisis Pemahaman Mahasiswa PPS UNM Berpandu Teori Pirie-Kieren dalam*

Menyelesaikan Masalah Pembuktian pada Teori Grup Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Adversity Quotient, Journal on Pedagogical Mathematics, 1, 2, 87, 2019.

Hamdani, et.al. *Analisis Hubungan antara Sikap Penyelesaian Soal dan Hasil Belajar Mahasiswa Calon Guru Fisika*, Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 3, 2, 152, 2017.

Hasan, Buaddin. *Proses Kognitif Siswa Field Independent dan Field Dependent dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, 3, 4, 326, 2020.

Hasan, Ismail, *Sejarah IAI Muhammadiyah Sinjai*, <https://iaimsinjai.ac.id/profil/sejarah>, diakses pada tanggal 01 Mei 2021 pukul 09.31 Wita.

Hidayah, Shofia. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, 1, 183-184, 2016.

Isrok'atun, dkk, *Pembelajaran Matematika dan Sains Secara Integratif melalui Situation-Based Learning*, Cet. 1; Jawa Barat: UPI Sumedang Press, 2020.

Kristanto, Vigih Hery, *Metodologi Penelitian*, Cet. 1; Yogyakarta: Deepublish, 2018.

Mardawani. *Praktis Penelitian Kualitatif Teori Dasar dan Analisis Data dalam Perspektif Kualitatif*, Cet. I; Yogyakarta: Deepublish, 2020.

- Ma'rufi dkk. *Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa*, Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, I, 2, 60, 2018.
- Muliadi. *Filsafat Umum*, Cet. I; Bandung: Fakultas Ushuluddin UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2020.
- Ngilawajan, Darma Andreas. *Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent*, Pedagogia, 2, 1, 72-73, 2013.
- Novitasari, Dewi dan Pujiastuti, Heni. *Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Materi Analisis Real Berdasarkan Taksonomi Bloom Ditinjau dari Ranah Kognitif*, Maju, 7, 2, 154, 2020.
- Nurul Mahfiroh, et.al. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif*, Jurnal Pendidikan Matematika, 4, 1, 71-72, 2021.
- Prastowo, Andi. *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*, Cet. I; Jakarta: Kencana, 2019.
- Puspananda, Dian Ratna dan Suriyah, Puput. "Analisis Faktor pada Group Embedded Figures Test untuk Mengukur Gaya Kognitif", Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2017, Bojonegoro: IKIP PGRI Bojonegoro, 2017, t.d.
- Riyanto, M. Zaki. *Pengantar Analisis Real I*, Diktat Kuliah, Yogyakarta, 1-13, 2008.

- Rochmawati, Ayu dan Hariastuti, Rachmaniah M. *Analisis Pemahaman Siswa pada Pokok Bahasan Garis dan sudut berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*, Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika, I, 1, 2, 2017.
- Ruswana, Angra Meta. *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Mata Kuliah Aljabar Linear Elementer*, Jurnal Pendidikan Matematika, 3, 2, 294, 2019.
- Sariningsih, Ratna. *Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP*, Jurnal Ilmiah Program Studi STKIP Siliwangi Bandung, 3, 2, 151, 2014.
- Satori, Djam'an dan Komariah, Aan. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Cet. III; Bandung: Alfabeta, 2011.
- Sulaiman. *Proses Berpikir Geometri Siswa SMP dengan Gaya Kognitif Field Independen dan Field Dependen*, Cet. I; Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019.
- Susanto, Herry Agus, *Pemahaman Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Pembuktian pada konsep Grup Berdasarkan Gaya Kognitif*, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 20, 2, 126, 2013.
- Susanto, Herry Agus. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya kognitif*, Cet. I; Yogyakarta: Deepublish, 2015.
- Syamsuddin, Agustan. *Identifikasi Kedalaman Berpikir Reflektif Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Matematika Melalui taksonomi Berpikir*

Reflektif Berdasarkan Gaya Kognitif, Jurnal Elemen, 6, 1, 130, 2020.

Tiffani, Haqqinna. *Profil Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Berdasarkan Gaya Belajar dan Gaya Kognitif*, Publikasi Ilmiah, Surakarta:Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2, 2015. t.d.

Tim Penyusun, *Kurikulum Pogam Studi Tadris Matematika*, Sinjai: IAI Muhammadiyah Sinjai, 2019, h.6, t.d.

Untari, Dhian Tyas. *Metodologi Penelitian; Penelitian Kontemporer Bidang Ekonomi dan Bisnis*, Cet. I; Jawa Tengah: CV. Pena Persada, 2018.

Utami, Anita Dewi, et.al. *Perubahan Konseptual Siswa dalam Memahami Konsep Fungsi Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent dalam Pembelajaran Daring*, Journal of Education Research, 2, 4,5, 2020.

Utari, Endah Dwi. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*, Skripsi, Surabaya:Univarsitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 1, 2019. t.d.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

KISI-KISI TES PENYELESAIAN SOAL ANALISIS

REAL 1

Pokok Bahasan :

1. Aljabar pada bilangan real
2. Nilai mutlak

Sub Pokok Bahasan :

1. Menentukan aljabar pada bilangan real berdasarkan sifat-sifat aljabar pada bilangan real dan sifat-sifat urutan pada bilangan real.
2. Menentukan nilai mutlak pada bilangan real.

No.	Indikator Pemahaman Matematis	Jenis soal	Materi	Nomor Soal
1	Mampu menjelaskan konsep-konsep dan fakta-fakta matematiks dalam istilah konsep dan fakta matematika yang telah dimiliki	Uraian	Nilai mutlak	3
2	Mudah membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda	Uraian	Sifat-sifat aljabar R	1
3	Menggunakan hubungan yang ada	Uraian	Sifat-sifat	4

	kedalam sesuatu hal yang baru berdasarkan apa yang diketahui		urutan R	
4	Mengidentifikasi prinsip-prinsip yang ada dalam matematika sehingga membuat segala pekerjaannya berjalan dengan baik.	Uraian	Sifat-sifat aljabar R	2


Sinjai, 29 April 2021

Pembimbing I



Yako, S.Pd.I., M.Pd.I.
NIDN: 2113028201

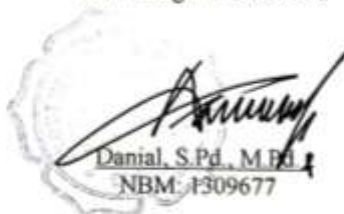
Pembimbing II



Fitriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN: 2104049202

Mengetahui,

Ketua Program Studi TM



Danial, S.Pd., M.Pd.I.
NBM: 1309677

LAMPIRAN 2

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara untuk setiap indikator pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 yang ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent* berdasarkan langkah penyelesaian soal menurut Polya sebagai berikut:

Langkah penyelesaian soal Polya	Indikator
Memahami masalah pada tes penyelesaian soal pada materi analisis real 1	<ol style="list-style-type: none">1. Mengenali masalah,2. Mengumpulkan informasi matematika yang terkait dengan soal3. Mengaitkan informasi matematika dengan soal4. mengidentifikasi konsep matematika yang dapat diterapkan pada soal,5. mengidentifikasi hubungan logis antara konsep yang berbeda pada soal6. mengidentifikasi penggunaan hubungan logis antara konsep pada soal sehingga menghasilkan konsep baru, dan7. mengidentifikasi prinsip-prinsip matematika pada soal sehingga membuat penyelesaian soal berjalan dengan baik.
Membuat rencana penyelesaian soal	<ol style="list-style-type: none">1. memilih ide/cara yang dianggap tepat2. memilih konsep matematika yang dianggap tepat diterapkan pada soal3. membuat hubungan logis diantara

	<p>konsep yang berbeda pada soal</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. mengembangkan hubungan yang ada ke dalam sesuatu hal yang baru 5. menemukan prinsip-prinsip matematika yang mengarahkan pada penyelesaian soal
Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan soal	<ol style="list-style-type: none"> 1. melaksanakan rencana penyelesaian soal berdasarkan informasi yang terkait dengan soal
Mengecek kembali	<ol style="list-style-type: none"> 1. memeriksa kembali rencana penyelesaian soal 2. memeriksa kembali jawaban yang diperoleh

Sinjai, 29 April 2021

Pembimbing I



Takdir, S.Pd.I., M.Pd.I.
NIDN: 2113028201

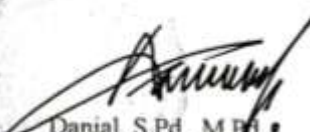
Pembimbing II



Fitriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN: 2104049202

Mengetahui,

Ketua Program Studi TM



Danial, S.Pd., M.Pd.
NBM: 1309677

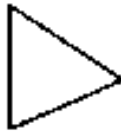
LAMPIRAN 3
GROUP EMBEDDED FIGURES TEST (GEFT)

Nama :
Jenis Kelamin :
Tanggal Lahir :
Tanggal (Hari ini) :
Nomor HP :
Waktu : : 30 Menit

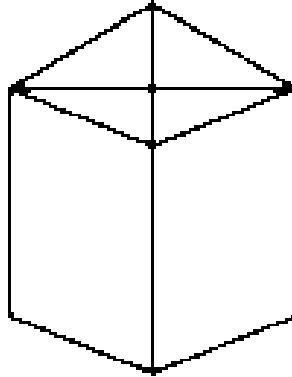
PENJELASAN

Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

Gambar berikut merupakan gambar sederhana yang diberi nama “X”

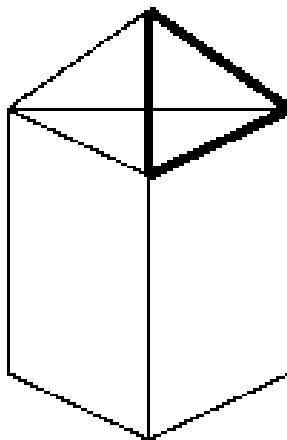


Bentuk sederhana diberi nama “X” tersembunyi di dalam gambar yang lebih rumit di bawah ini



Coba temukan bentuk sederhana “X” tersebut pada gambar yang rumit dan tebalkanlah dengan bulpoin bentuk yang anda temukan. Bentuk yang ditebalkan ialah **bentuk yang ukurannya sama dan arah menghadap yang sama** dengan bentuk sederhana “X”

Jawaban:



Pada halaman- halaman berikut, akan ditemukan soal-soal seperti di atas. Pada setiap halaman, anda akan melihat sebuah gambar rumit, dan kalimat di bawahnya merupakan kalimat yang menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi di dalamnya. Untuk mengerjakan setiap soal, lihatlah halaman belakang dari instrumen ini untuk melihat bentuk sederhana yang harus ditemukan, kemudian berilah garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit. Perhatikan pokok-pokok berikut:

1. Lihat kembali pada bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua kesalahan.
3. Kerjakan soal-soal secara urut, jangan melompati sebuah soal, kecuali jika anda benar-benar tidak bisa menjawabnya.
4. Banyaknya bentuk yang ditebalkan hanya sebuah saja. Jika anda melihat lebih dari sebuah bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditebali sebuah saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, mempunyai ukuran, perbandingan, dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana pada halaman belakang.

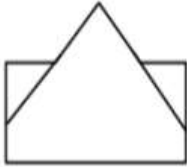
SESI PERTAMA

1.



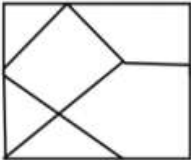
Carilah bentuk sederhana "B"

2.



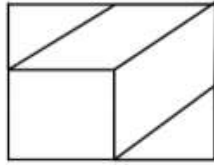
Carilah bentuk sederhana "G"

3.



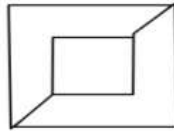
Carilah bentuk sederhana "D"

4.



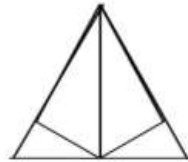
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



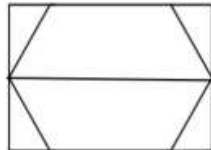
carilah bentuk sederhana "C"

6.



Carilah bentuk sederhana "F"

7.



Carilah bentuk sederhana "A"

SESI KEDUA

1.



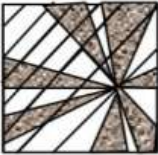
Carilah bentuk sederhana "G"

2.



Carilah bentuk sederhana "A"

3.



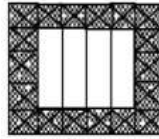
Carilah bentuk sederhana "G"

4.



Carilah bentuk sederhana "E"

5.



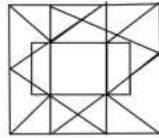
Carilah bentuk sederhana "B"

6.



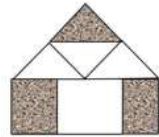
Carilah bentuk sederhana "C"

7.



Carilah bentuk sederhana "E"

8.



Carilah bentuk sederhana "D"

9.



Carilah bentuk sederhana "H"

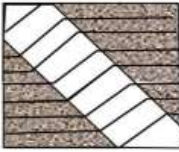
SESI KETIGA

1.



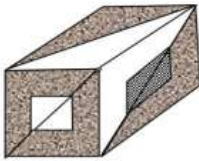
Carilah bentuk sederhana "F"

2.



Carilah bentuk sederhana "G"

3.



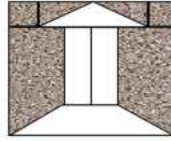
Carilah bentuk sederhana "C"

4.



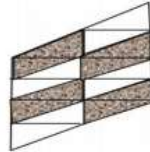
Carilah bentuk sederhana "E"

5.



Carilah bentuk sederhana "B"

6.



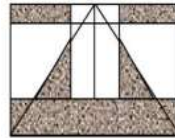
Carilah bentuk sederhana "E"

7.



Carilah bentuk sederhana "A"

8.



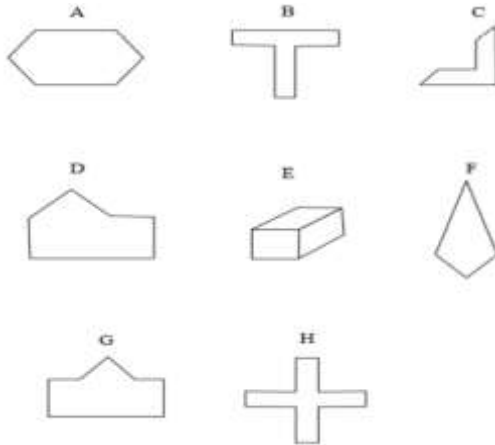
Carilah bentuk sederhana "C"

9.



Carilah bentuk sederhana "

BENTUK-BENTUK SEDERHANA



Kunci Jawaban *Group Embedded Figure Test (GEFT)*

SESI PERTAMA



Bentuk sederhana "B"



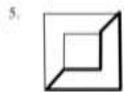
Bentuk sederhana "G"



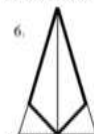
Bentuk sederhana "D"



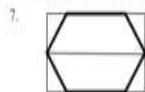
Bentuk sederhana "E"



Bentuk sederhana "C"

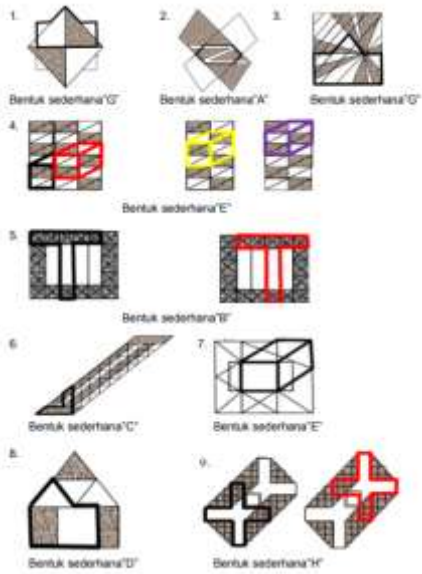


Bentuk sederhana "F"

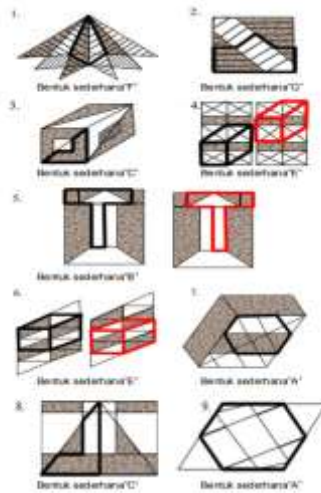


Bentuk sederhana "A"

SESI KEDUA



SESI KETIGA



LAMPIRAN 4

TES PENYELESAIAN SOAL ANALISIS REAL 1

TES 1

Nama :
NIM :
Tanggal (hari ini) :
Waktu/Pukul :

PENJELASAN

Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam mengerjakan soal analisis real 1.

1. Misalkan a, b sebarang bilangan real. Buktikan bahwa persamaan $a + x = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = (-a) + b!$
2. Jika a, b sebarang bilangan real, buktikanlah $-(a + b) = (-a) + (-b)$. Gunakan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian soal!
3. Misalkan $a \in \mathbf{R}$. Tunjukkan bahwa $|a| = \sqrt{a^2}!$
4. Misalkan $a, b, c \in \mathbf{R}$. Buktikan jika $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c!$

KUNCI JAWABAN

1. Misalkan a, b sebarang bilangan real. Buktikan bahwa persamaan $a + x = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = (-a) + b$. (**INDIKATOR 2**)

Jawaban:

Misalkan a, b sebarang bilangan real dan $a + x = b$

Pertama, jelas bahwa $x_0 = (-a) + b$ solusi dari $a + x = b$, karena $a + x_0 = a + ((-a) + b) = (a + (-a)) + b = 0 + b = b$.

Berikutnya, akan ditunjukkan solusi ini unik. Misalkan x_1 juga solusi sehingga $a + x_1 = b$. Akan ditunjukkan $x_1 = x_0$. Perhatikan persamaannya:

$$\begin{aligned} a + x_1 &= b \\ (-a) + (a + x_1) &= (-a) + b \\ ((-a) + a) + x_1 &= (-a) + b \\ 0 + x_1 &= (-a) + b \\ x_1 &= (-a) + b \end{aligned}$$

Jadi, $x_1 = x_0$. Ini menunjukkan solusi tersebut unik.

2. Jika a, b sebarang bilangan real, buktikanlah $-(a + b) = (-a) + (-b)$. Berikan keterangan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian soal! (**INDIKATOR 4**)

Jawab:

Pembuktian dilakukan dengan menunjukkan ruas kanan merupakan invers penjumlahan dari $a + b$, yaitu dengan memeriksa apakah $(a + b) + ((-a) + (-b)) = 0$.

$$(a + b) + ((-a) + (-b)) = (a + b) + ((-b) + (-a))$$

(sifat komutatif)

$$= a + (b + (-b)) + (-a)$$

(sifat asosiatif)

$$= a + 0 + (-a)$$

(sifat invers)

$$= a + (-a)$$

(sifat identitas)

$$= 0$$

(sifat invers)

Karena $(a + b) + ((-a) + (-b)) = 0$ dan invers penjumlahan tunggal, maka $-(a + b) = (-a) + (-b)$.

Jadi, terbukti bahwa $-(a + b) = (-a) + (-b)$.

3. Misalkan $a \in \mathbf{R}$. Tunjukkan bahwa $|a| = \sqrt{a^2}$
(INDIKATOR 1)

Jawaban :

Untuk sebarang bilangan real a , kita akan tinjau tiga kasus.

a. Jika $a > 0$, maka $\sqrt{a^2} = a = |a|$

b. Jika $a = 0$, maka $\sqrt{a^2} = \sqrt{0} = 0 = |a|$

c. Jika $a < 0$, maka $\sqrt{a^2} = -a = |a|$.

Jadi, $|a| = \sqrt{a^2}$

4. Misalkan $a, b, c \in \mathbf{R}$. Buktikan jika $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$ (INDIKATOR 3)

Jawaban:

Diketahui $a > b$ dan $b > c$; $a, b, c \in \mathbf{R}$

Karena $a > b$, maka $a - b \in \mathbf{P}$. Karena $b > c$, maka $b - c \in \mathbf{P}$.

Menurut sifat urutan, maka $a + b \in \mathbf{P}$, sehingga diperoleh

$$(a - b) + (b - c) \in \mathbf{P}$$

$$a - b + b - c \in \mathbf{P}$$

$$(a - c) + (b - b) \in \mathbf{P}$$

$$(a - c) + 0 \in \mathbf{P}$$

$$a - c \in \mathbf{P}$$

$$a > c$$

Jadi, terbukti bahwa jika $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$.

LAMPIRAN 5

TES PENYELESAIAN SOAL ANALISIS REAL 1

TES 2

Nama :

NIM :

Tanggal (hari ini) :

Waktu: :

PENJELASAN

Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam mengerjakan soal analisis real 1.

1. Misalkan a, b sebarang bilangan real. Buktikan jika $a \neq 0$, maka persamaan $a \cdot x = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$!
2. Jika a sebarang bilangan real, buktikanlah $(-1) \cdot a = -a$. Gunakan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian soal!
3. Misalkan $a \in \mathbf{R}$. Tunjukkan bahwa $|a^2| = a^2$!
4. Misalkan $a, b, c \in \mathbf{R}$. Buktikan jika $a > b$, maka $a + c > b + c$!

KUNCI JAWABAN

1. Misalkan a, b sebarang bilangan real. Buktikan jika $a \neq 0$, maka persamaan $a \cdot x = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$ (**INDIKATOR 2**)

Jawaban:

Misalkan a, b sebarang bilangan real. Buktikan jika $a \neq 0$, maka persamaan $a \cdot x = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$.

Jawab:

Misalkan a, b sebarang bilangan real dan $a \cdot x = b$. Karena $a \neq 0$, maka $\frac{1}{a} \in \mathbf{R}$. jelas bahwa $x_0 = \frac{1}{a} \cdot b$, solusi dari $a \cdot x = b$ karena $a \cdot x_0 = a \cdot \left(\frac{1}{a} \cdot b\right) = \left(a \cdot \frac{1}{a}\right) \cdot b = 1 \cdot b = b$.

Berikutnya, akan ditunjukkan solusi ini tunggal. Misalkan x_1 juga solusi sehingga $a \cdot x_1 = b$. Akan ditunjukkan $x_1 = x_0$. Pandang persamaan

$$a \cdot x_1 = b$$

$$\frac{1}{a} \cdot (a \cdot x_1) = \frac{1}{a} \cdot b$$

$$\left(\frac{1}{a} \cdot a\right) \cdot x_1 = \frac{1}{a} \cdot b$$

$$1 \cdot x_1 = \frac{1}{a} \cdot b$$

$$x_1 = \frac{1}{a} \cdot b$$

jadi, $x_1 = x_0$. Ini merupakan solusi tersebut tunggal.

2. Jika a sebarang bilangan real, buktikanlah $(-1) \cdot a = -a$. Berikan keterangan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian soal! (**INDIKATOR 4**)

Jawab:

Pembuktian dilakukan dengan menunjukkan ruas kiri merupakan invers penjumlahan dari a , yaitu dengan memeriksa apakah $((-1) \cdot a) + a = 0$.

$$((-1) \cdot a) + a = ((-1) \cdot a) + (1 \cdot a)$$

(sifat identitas)

$$= ((-1) + 1) \cdot a$$

(sifat distributif)

$$= 0 \cdot a$$

(sifat invers)

$$= 0$$

(teorema perkalian)

Karena $((-1) \cdot a) + a = 0$ dan invers penjumlahan tunggal, maka $(-1) \cdot a = (-a)$.

Jadi, terbukti bahwa $(-1) \cdot a = (-a)$.

3. Misalkan $a \in \mathbf{R}$. Tunjukkan bahwa $|a|^2 = a^2$.

(INDIKATOR 1)

Jawaban :

Untuk sebarang bilangan real a , kita akan tinjau tiga kasus.

d. Jika $a > 0$, maka $a^2 = a \cdot a = |a \cdot a| = |a||a| = |a|^2$

e. Jika $a = 0$, maka $0^2 = 0 \cdot 0 = |0 \cdot 0| = |0||0| = |a|^2$

f. Jika $a < 0$, maka $-a^2 = -a \cdot -a = |-a \cdot -a| = |a||a| = |a|^2$

Jadi, $|a|^2 = a^2$.

4. Misalkan $a, b, c \in \mathbf{R}$. Buktikan jika $a > b$, maka $a + c > b + c$! **(INDIKATOR 3)**

Jawaban:

Diketahui $a > b$; $a, b, c \in \mathbf{R}$, Karena $a > b$, maka $a - b \in \mathbf{P}$.

Jika $a - b \in \mathbf{P}$, maka $(a+c) - (b+c) \in \mathbf{P}$. Sehingga diperoleh bahwa $a + c > b + c$.

Jadi terbukti bahwa jika $a > b$, maka $a + c > b + c$

LAMPIRAN 6

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent*. Wawancara ini dilakukan untuk mengungkap apa yang tidak terlihat secara tertulis pada lembar jawaban dan untuk mengetahui maksud dari jawaban yang telah ditulis mahasiswa. Pedoman wawancara untuk setiap indikator pemahaman matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real 1 yang ditinjau dari *cognitive style field dependent* dan *field independent* berdasarkan langkah penyelesaian soal menurut Polya sebagai berikut:

Langkah Penyelesaian Soal Polya	Pertanyaan
Memahami masalah pada tes penyelesaian soal pada materi analisis real 1	<ol style="list-style-type: none">1. Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal tersebut?2. Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal tersebut?3. Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?4. Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?5. Materi apa yang terkandung dalam soal?6. Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
Membuat rencana penyelesaian soal	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal tersebut?

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Setelah membuat rencana, cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal? 3. Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat? 4. Konsep apa saja yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 5. Apakah anda menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut? 6. Langkah-langkah apa saja yang akan dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan soal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan? 2. Bagaimanakah langkah-langkah penyelesaian yang anda lakukan berdasarkan informasi pada soal?
Mengecek kembali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya? 2. Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah benar? 3. Apakah anda yakin dengan jawaban anda? 4. Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal?

LAMPIRAN 7

HASIL TES-1 SUBJEK FD

- 3) Misalkan a, b bilangan bulat yang terbagi habis oleh 4. Misalkan $a + b$ merupakan bilangan ganjil. Tentukan bentuk umum $x = (a+b)^2$.
- Jawab:
- $$a + a = b$$
- $$a + (a+b)^2 = b$$
- $$4 < b$$
- 4) Misalkan a, b bilangan bulat yang terbagi habis oleh 4. Misalkan $a + b$ merupakan bilangan genap. Tentukan bentuk umum $x = (a+b)^2$.
- Jawab:
- $$\begin{aligned} &= (a+b)^2 + (a+b)^2 \\ &= (a+b)^2 + a + b = 0 \\ &= (a+b)^2 + (a+b) = -4n^2(-b+b) \text{ (sifat distributif)} \\ &= -4n^2(0) + a \text{ (sifat komutatif)} \\ &= -4n^2 + a \text{ (sifat distributif)} \\ &= 0 \end{aligned}$$
- 5) Misalkan $a \in \mathbb{R}$. Tentukan bentuk $|a| + \sqrt{a^2}$.
- Jawab:
- Misalkan a bilangan real:
- Jika $a \geq 0$, maka $|a| = \sqrt{a^2} = a^2 = a$
 - Jika $a < 0$, maka $|a| = \sqrt{a^2} = \sqrt{(-a)^2} = |-a| = a$
 - Jika $a = 0$, maka $|a| = \sqrt{a^2} = \sqrt{0^2} = 0 = |a|$
 - Jika $a \leq 0$, maka $|a| = \sqrt{a^2} = \sqrt{(-a)^2} = |-a| = a$
- Jadi $|a| = \sqrt{a^2}$
- 6) Misalkan $a, b, c \in \mathbb{R}$. Tentukan jika $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$.
- Jawab:
- misalkan $a > b$
 misalkan $b > c$, maka $a > c$.
 $(a-b) + (b-c) = a-c$, sehingga $a > c$.

HASIL TES-2 SUBJEK FD

- 3) Misalkan a, b bilangan bulat yang terbagi habis oleh 4. Misalkan $a + b$ merupakan bilangan ganjil. Tentukan bentuk umum $x = \frac{a}{2} - b$.
- Jawab:
- $$a - x = b$$
- $$a - (\frac{a}{2} - b) = b$$
- $$\frac{a}{2} - b = b$$
- $$1 - b = -b$$
- 4) Misalkan a, b bilangan bulat yang terbagi habis oleh 4. Misalkan $a + b$ merupakan bilangan genap. Tentukan bentuk umum $x = (a+b)^2$.
- Jawab:
- $$\begin{aligned} &= (a+b)^2 + (a+b)^2 \\ &= (a+b)^2 + a + b = 0 \\ &= (a+b)^2 + (a+b) = -4n^2(-b+b) \text{ (sifat distributif)} \\ &= -4n^2(0) + a \text{ (sifat komutatif)} \\ &= -4n^2 + a \text{ (sifat distributif)} \\ &= 0 \end{aligned}$$
- 5) Misalkan $a \in \mathbb{R}$. Tentukan bentuk $|a^2| - a^2$.
- Jawab:
- Jika $a > 0$ maka $|a^2| = a^2$
 - Jika $a = 0$ maka $|a^2| = |0^2| = 0^2 = a^2$
 - Jika $a < 0$ maka $|a^2| = |-a^2| = a^2$
- 6) Misalkan $a, b, c \in \mathbb{R}$. Tentukan jika $a > b$ dan $a < c > b$.
- Jawab:
- $$a - b, \text{ maka } (a+c) - (b+c) \text{ sehingga } a > b.$$

LAMPIRAN 7

HASIL TES-1 SUBJEK FI

- Buktikan a, b sebarang bilangan real.
 Persamaan $a + x = b$ memiliki solusi unik $x = (-a) + b$.
 Misal $a + x_0 = b \Rightarrow a + x_0 + (-a) = -a + b$
 $(a + (-a)) + x_0 = -a + b$
 $0 + x_0 = -a + b$
 $x_0 = -a + b$

$a + x_1 = b \Rightarrow a + x_1 + (-a) = -a + b$
 $(a + (-a)) + x_1 = -a + b$
 $0 + x_1 = -a + b$
 $x_1 = -a + b$

Karena $x_0 = x_1$, maka solusi tersebut unik.
- Jika a, b sebarang bilangan real. Buktikan $-(-a) = (-a) + (-b)$.
 Untuk membuktikannya, maka $(-a) + (-b)$ dijumlahkan dengan inversnya.
 $(-a) + (-b) + (a + b) = (-(-a) + a) + ((-b) + b) \rightarrow$ Komutatif
 $= 0 + 0 \rightarrow$ invers
 $= 0 \rightarrow$ identitas.
- Buktikan $a \in \mathbb{R}$. Tunjukkan $|a| = \sqrt{a^2}$
 \Rightarrow untuk sebarang $a \in \mathbb{R}$
 \rightarrow untuk $a > 0 \Rightarrow \sqrt{a^2} = a = |a|$
 \rightarrow untuk $a = 0 \Rightarrow \sqrt{a^2} = \sqrt{0^2} = 0 = |a|$
 \rightarrow untuk $a < 0 \Rightarrow \sqrt{a^2} = \sqrt{(-a)^2} = -a = |a|$
 Jadi, $|a| = \sqrt{a^2}$
- Buktikan $a, b, c \in \mathbb{R}$.
 $a > b$ berarti $a - b > 0 \in \mathbb{R}$
 $b > c$ berarti $b - c > 0 \in \mathbb{R}$
 Sehingga, $a > c$ berarti $a - c > 0 \in \mathbb{R}$.
 Maka terbukti jika $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$.

HASIL TES-2 SUBJEK FI

- Buktikan $a, b \in \mathbb{R}$. Jika $a \neq 0$, maka persamaan $a \cdot x = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$.
 Misal $a \cdot x_0 = b \Rightarrow a \cdot x_0 = (\frac{1}{a} \cdot a) \cdot b$
 $a \cdot x_0 = (\frac{1}{a} \cdot a) \cdot b$
 $a \cdot x_0 = b$

Misal x_1 juga solusi, sehingga
 $a \cdot x_1 = b \Rightarrow \frac{a}{a} \cdot x_1 = (\frac{a}{a} \cdot \frac{1}{a}) \cdot b$
 $a \cdot x_1 = b$

Karena $x_0 = x_1$ maka terbukti solusi tersebut unik.
- $a, b \in \mathbb{R}$; Buktikan $-(-a) = a$
 $(-1) \cdot a = -a \Rightarrow (-1) \cdot (-1) \cdot a \rightarrow$ Komutatif
 $\overline{(-1) \cdot (-1)} \cdot a = -(-a)$
 $= 1 \cdot a = a$
 Jadi terbukti $(-1) \cdot a = -a$
- Buktikan $a \in \mathbb{R}$.
 $|a^2| = a^2$
 \bullet untuk $a > 0 \Rightarrow a^2 = |a^2|$
 \bullet untuk $a = 0 \Rightarrow a^2 = 0^2 = 0 = |0^2|$
 \bullet untuk $a < 0 \Rightarrow a^2 = (-a)^2 = |a^2|$
 Jadi, terbukti $|a^2| = a^2$
- Buktikan $a, b, c \in \mathbb{R}$
 Jika $a > b$, berarti $a - b \in \mathbb{R}$
 Jika $a > c > b + c$, berarti $(a - c) - (b + c) \in \mathbb{R}$
 Sehingga $(a - c) - (b + c) = a - b$, maka terbukti jika
 $a > b$, maka $a - c > b + c$

LAMPIRAN 8

TRANSKRIP WAWANCARA SUBJEK FD TES PENYELESAIAN SOAL ANALISIS REAL 1 (TES 1)

KODE	URAIAN
T1P ₁ 01	Assalamu'alaykum warohmatullaahi wabarokaatuh
T1FD ₁ 01	Wa'alaykumussalam warohmatullaahi wabarokaatuh
T1P ₁ 02	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?
T1FD ₁ 02	Yang pertama itu saya membaca soalnya apa yang dibuktikan setelah itu langsung dikerjakan
T1P ₁ 03	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 1?
T1FD ₁ 03	Paham
T1P ₁ 04	Apa yang anda pahami dari soal nomor 1?
T1FD ₁ 04	Mau dibuktikan persamaan $a+x=b$
T1P ₁ 05	Lalu?
T1FD ₁ 05	Yang memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$
T1P ₁ 06	Pada soal nomor 1 dek, apakah anda memahami kata solusi unik pada soal nomor 1?
T1FD ₁ 06	Tidak kak, ndak mengertika apa maksudnya itu kak.
T1P ₁ 07	Apakah persamaan $a+x=b$ memiliki gubungan dengan $x=-a+b$?
T1FD ₁ 07	Memiliki hubungan
T1P ₁ 08	Coba jelaskan!
T1FD ₁ 08	Yaitu $a+x=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$. Nah, disini saya ganti x nya dengan $-a+b$ sehingga menghasilkan yaitu $b=b$.
T1P ₁ 09	Maksudnya?
T1FD ₁ 09	Ini x nya ditambah x dan b , x nya saya ganti dengan $-a+b$
T1P ₁ 10	Ini x nya diganti dengan $-a+b$?
T1FD ₁ 10	Iya
T1P ₁ 11	Apa kata kunci dari soal yang anda peroleh?
T1FD ₁ 11	Mau dibuktikan
T1P ₁ 12	Apanya yang mau dibuktikan?
T1FD ₁ 12	Persamaan $a+x=b$
T1P ₁ 13	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
T1FD ₁ 13	Yaitu misalkan a,b sebarang bilangan real, kemudian

	persamaan $a+x=b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$
T1P ₁₄	Apakah tidak ada informasi lain?
T1FD ₁₄	Tidak ada
T1P ₁₅	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T1FD ₁₅	Sifat-sifat aljabar pada bilangan real
T1P ₁₆	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FD ₁₆	Iye mencukupi
T1P ₁₇	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₁₇	Iya
T1P ₁₈	Cara/strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₁₈	Langsungji dengan itu dari persamaan $a+x=b$ yang memiliki solusi unik $x=-a+b$. Langsungji saya ganti x nya dengan $-a+b$
T1P ₁₉	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₁₉	Dari pemahaman sendiri saja cara kerjanya
T1P ₂₀	Maksudnya? Anda mengerjakan soal tidak mengetahui konsep apa yang digunakan?
T1FD ₂₀	Iya
T1P ₂₁	Lalu, darimana anda mendapatkan referensi untuk menyelesaikan soal tersebut?
T1FD ₂₁	Dari contoh soal yang pernah saya pelajari
T1P ₂₂	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FD ₂₂	Karena dari soal yang pernah saya pelajari kalau ada begini ada $a+x=b$ dan memiliki solusi unik $x=-a+b$, langsungji diganti x nya sama dengan itu
T1P ₂₃	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
T1FD ₂₃	Yaitu dengan baca soalnya kalau terbuktimi, yah betulmi
T1P ₂₄	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T1FD ₂₄	Pernah
T1P ₂₅	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T1FD ₂₅	Langsungji dikerjakan soalnya
T1P ₂₆	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan

	untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₁ 26	Yang pertama itu, dilihat dari soal apa yang diminta dari soal setelah itu langsung dikerjakan pembuktiannya karena yang disoal yang naminta mau dibuktikan persamaan $a+x=b$. Terus langsung dikerjakan
T1P ₁ 27	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T1FD ₁ 27	Periksa
T1P ₁ 28	Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda itu sudah tepat?
T1FD ₁ 28	Yaitu dibaca ulang soalnya, setelah itu dilihatmi hasilnya dari yang sudah dijawab
T1P ₁ 29	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FD ₁ 29	Yakin
T1P ₁ 30	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FD ₁ 30	Sesuai
T1P ₂ 31	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?
T1FD ₂ 31	Pertama itu baca soalnya dan saya liat mau dibuktikan $-(a+b)=(-a)+(-b)$
T1P ₂ 32	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?
T1FD ₂ 32	Paham
T1P ₂ 33	Apa yang anda pahami dari soal nomor 2?
T1FD ₂ 33	Yaitu ini mau dibuktikan kemudian mau diberikan keterangan pada langkah-langkah, keterangannya sifat aljabar bilangan real
T1P ₂ 34	Apakah setelah membaca soal, anda sudah memikirkan sifat-sifat apa yang akan diterapkan pada soal?
T1FD ₂ 34	Sudah
T1P ₂ 35	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh dari masalah tersebut?
T1FD ₂ 35	Yaitu jika a, b sebarang bilangan real, kemudian $-(a+b)=(-a)+(-b)$ dan sifat-sifat aljabar pada bilangan real
T1P ₂ 36	Yang mana disitu kata kuncinya?
T1FD ₂ 36	Dengan menggunakan sifat-sifat aljabar bilangan real
T1P ₂ 37	Apakah hanya itu kata kuncinya?

T1FD ₂ 37	Sama dengan mau dibuktikan
T1P ₂ 38	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal?
T1FD ₂ 38	Ini jika a, b sebarang bilangan real dan membuktikan $-(a+b)=(-a)+(-b)$ dan gunakan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian
T1P ₂ 39	Apakah tidak ada yang lain?
T1FD ₂ 39	Tidak ada
T1P ₂ 40	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T1FD ₂ 40	Sifat-sifat aljabar pada bilangan real
T1P ₂ 41	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FD ₂ 41	Iye mencukupi
T1P ₂ 42	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₂ 42	Membuat
T1P ₂ 43	Cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₂ 43	Pertama itu yang diruas kanan saya pindah keruas kiri, jadi sama dengan nol. Kemudian $-(a+b) + a+b$ itu sama dengan $-a+-b+b+a$ yang merupakan sifat asosiatif dan $-a+0+a$ itu merupakan sifat invers sama dengan $-a+a$ itu bersifat identitas dan sama dengan 0
T1P ₂ 44	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₂ 44	Tidak ada konsep
T1P ₂ 45	Apakah anda tidak mengetahui konsep apa yang diterapkan pada soal?
T1FD ₂ 45	Tidak
T1P ₂ 46	Jadi, bagaimana cara anda menyelesaikan soal tersebut?
T1FD ₂ 46	Diliatji dari soalnya kemudian ditentukan sifat-sifat
T1P ₂ 47	Terus, referensinya ini untuk menyelesaikan soal itu darimana?
T1FD ₂ 47	Dari yang sudah dipelajari
T1P ₂ 48	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FD ₂ 48	Karena ituji yang dipahami kak
T1P ₂ 49	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
T1FD ₂ 49	Yah karena dari yang sudah dipelajari memang begini caranya
T1P ₂ 50	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa

	dengan soal tersebut?
T1FD ₂ 50	Pernah
T1P ₂ 51	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T1FD ₂ 51	Langsungji dikerjakan soalnya
T1P ₂ 52	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
T1FD ₂ 52	Yang pertama itu mau dibuktikan $-(a+b)=(-a)+(-b)$, yang diruas kanan itu saya pindahkan keruas kiri sehingga $-a+-b+b+a$ itu yang bersifat asosiatif sama dengan $-a+0+a$ bersifat invers sama dengan $-a+a$ bersifat identitas
T1P ₂ 53	Pada persamaan $-a+-b+b+a$ ini merupakan sifat asosiatif? Bagaimana anda bisa langsung memikirkan bahwa ini termasuk dalam sifat asosiatif?
T1FD ₂ 53	Dari referensi yang pernah saya pelajari
T1P ₂ 54	Nah, ini $-a+0+a$ darimana anda tahu ini merupakan sifat invers?
T1FD ₂ 54	Ada juga direferensi yang pernah dipelajari
T1P ₂ 55	Begitupun dengan $-a+a$ itu merupakan identitas?
T1FD ₂ 55	Iye
T1P ₂ 56	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T1FD ₂ 56	Iye periksa
T1P ₂ 57	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
T1FD ₂ 57	Yaitu dengan membaca ulang soalnya dan apa yang diminta disoal terbukti
T1P ₂ 58	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FD ₂ 58	Yakin
T1P ₂ 59	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FD ₂ 59	Iya sesuai
T1P ₃ 60	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?
T1FD ₃ 60	Pertama itu setelah melihat langsung saya kerjakan
T1P ₃ 61	Apakah anda memahami permasalahan dari soal nomor 3?
T1FD ₃ 61	Paham
T1P ₃ 62	Apa yang anda pahami dari soal nomor 3?

T1FD ₃ 62	Mau ditunjukkan bahwa $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 63	Apakah anda sudah memikirkan konsep apa yang akan diterapkan pada soal nomor 3?
T1FD ₃ 63	Sudah
T1P ₃ 64	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh?
T1FD ₃ 64	Misalkan $a \in R$ dengan mau ditunjukkan $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 65	Yang mana disitu kata kuncinya?
T1FD ₃ 65	Ditunjukkan $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 66	Berarti kata kuncinya itu yang mana?
T1FD ₃ 66	$a \in R$
T1P ₃ 67	$a \in R$? Bukan menunjukkan?
T1FD ₃ 67	Mau dibuktikan ini $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 68	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal?
T1FD ₃ 68	Itu yang misalkan $a \in R$ dan $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 69	Apakah tidak ada yang lain?
T1FD ₃ 69	Tidak ada
T1P ₃ 70	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T1FD ₃ 70	Nilai mutlak
T1P ₃ 71	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FD ₃ 71	Iye mencukupi
T1P ₃ 72	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₃ 72	Membuat rencana
T1P ₃ 73	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₃ 73	Yaitu saya misalkan a itu bilangan real dimana itu ada tiga yang terbagi-bagi yaitu jika $a=0$, $a>0$ dan $a<0$
T1P ₃ 74	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₃ 74	Tidak tau kak, langsungji yang sudah saja dipelajari bilang begini caranya, jadi langsungji dikerjakan
T1P ₃ 75	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FD ₃ 75	Karena yang ituji dipahami kak, jadi itu sajanya caranya dikerjakan
T1P ₃ 76	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?

T1FD ₃ 76	Dari yang sudah dipelajari begini, dan yang mau juga diunjukkan $ a = \sqrt{a^2}$ itu sesuai dengan yang hasilnya
T1P ₃ 77	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T1FD ₃ 77	Pernah
T1P ₃ 78	Setelah meembuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T1FD ₃ 78	Langsungji dikerjakan soalnya kak
T1P ₃ 79	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₃ 79	Yaitu misalkan a bilangan real kemudian terbagi menjadi 3 yaitu Jika $a > 0$, maka $\sqrt{a^2} = a $, Jika $a = 0$, maka $\sqrt{0^2} = 0^2 = 0 = a $, Jika $a < 0$, maka $\sqrt{-a^2} = \sqrt{a^2} = a $. Jadi $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 80	Nah disini, dari mana anda menemukan referensi bahwa misalkan a sebarang bilangan real, langsung dibedakan 3 jenis?
T1FD ₃ 80	Tapi yang sudah dipelajari begini referensinya kak
T1P ₃ 81	Dan, disini jika $a < 0$, maka $\sqrt{-a^2} = \sqrt{a^2}$? darimana anda menemukan referensi ini?
T1FD ₃ 81	Salah disini kak, langsungji disini kak $\sqrt{-a^2} = a $. Karena $\sqrt{-a^2} = a$, jadi positif kak
T1P ₃ 82	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali bahwa jawabannya?
T1FD ₃ 82	Periksa
T1P ₃ 83	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
T1FD ₃ 83	Baca ulang soalnya, kalau apa yang diminta dari soal itu terbukti dengan apa yang sudah diselesaikan
T1P ₃ 84	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FD ₃ 84	Yakin
T1P ₃ 85	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FD ₃ 85	Sesuai

T1P ₄ 86	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?
T1FD ₄ 86	Yaitu saya baca soalnya kemudian apa yang diminta dari soal, kemudian dikerjakan dengan apa yang diminta
T1P ₄ 87	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?
T1FD ₄ 87	Paham
T1P ₄ 88	Apa yang anda pahami dari soal nomor 4?
T1FD ₄ 88	Mau dibuktikan jika $a > b$ dan $b > c$, maka $a > c$
T1P ₄ 89	Menurut anda, apakah $a > b$ dan $b > c$ merupakan konsep yang berbeda?
T1FD ₄ 89	Sama
T1P ₄ 90	Mengapa anda mengatakan sama?
T1FD ₄ 90	Karena yang sudah dipelajari direferensi itu begitu kak
T1P ₄ 91	Sama?
T1FD ₄ 91	Iye sama
T1P ₄ 92	Menurut anda, apakah $a > b$ dan $b > c$, akan menghasilkan konsep baru yaitu $a > c$?
T1FD ₄ 92	Iye
T1P ₄ 93	Karena?
T1FD ₄ 93	Karena kan disini dimisalkan $a > c$ itu dimisalkan dengan $a - b$ kemudian $b > c$ itu juga dimisalkan $b - c$ dan kemudian $a - b + b - c$ itu menghasilkan $a - c$. Maka $a - c$ itu sama dengan $a > c$
T1P ₄ 94	Nah, sebelum anda memikirkan langkah-langkah penyelesaian ini, apakah sudah terbayang bahwa $a > b$ dan $b > c$ ini akan menghasilkan $a > c$?
T1FD ₄ 94	Iye
T1P ₄ 95	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh?
T1FD ₄ 95	Buktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$
T1P ₄ 96	Yang mana disitu kata kuncinya?
T1FD ₄ 96	Buktikan
T1P ₄ 97	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
T1FD ₄ 97	Misalkan $a, b, c \in R$ dan buktikan $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$
T1P ₄ 98	Apakah tidak ada informasi yang lain?
T1FD ₄ 98	Tidak ada
T1P ₄ 99	Materi apa yang terkandung dalam soal?

T1FD ₄ 99	Sifat-sifat urutan bilangan real
T1P ₄ 100	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FD ₄ 100	Iya mencukupi
T1P ₄ 101	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₄ 101	Iya
T1P ₄ 102	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₄ 102	Yaitu dengan misalkan $a > b$ dengan $a - b$ dan $b > c$ sama dengan $b - c$ kemudian $a - b + b - c$ sama dengan $a - c$
T1P ₄ 103	Kosep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₄ 103	Tidak ada
T1P ₄ 104	Jadi berdasarkan apa anda menyelesaikan soal tersebut?
T1FD ₄ 104	Dari yang sudah dipelajari
T1P ₄ 105	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FD ₄ 105	Karena itu saja yang dipahami
T1P ₄ 106	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
T1FD ₄ 106	Yaitu karena yang sudah dipelajari begitu caranya
T1P ₄ 107	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T1FD ₄ 107	Pernah
T1P ₄ 108	Dan soalnya itu hampir sama?
T1FD ₄ 108	Iye hampir sama
T1P ₄ 109	Setelah membuat rencana, apa langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T1FD ₄ 109	Ehhmm...langsungji dikerjakan soalnya
T1P ₄ 110	Langkah-langkah apa sajakah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal?
T1FD ₄ 110	Yaitu pertama misalkan $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$. Disini saya misalkan $a > b$ itu dengan $a - b$ dan $b > c$ itu saya misalkan dengan $b - c$. Jadi $a - b + b - c$ itu menghasilkan $a - c$. Dimana $a - c$ itu sama dengan $a > c$.
T1P ₄ 111	Nah, bagaimana cara anda mengubah $a > b$ ke bentuk $a - b$?
T1FD ₄ 111	Dari yang sudah dipelajari. Kalau misal $a > b$ itu diubah ke $a - b$. Begitu yang sudah dipelajari. Kemudian jika “dan” erarti ditambah

T1P ₄ 112	Begitupun dengan $b > c$?
T1FD ₄ 112	Iya sama dengan $b - c$
T1P ₄ 113	Bagaimana cara anda langsung mendapatkan $a - c$?
T1FD ₄ 113	Karena disini kan $a - b + b - c$. dimana $-b + b$ itu sama dengan 0, jadi tinggal $a - c$.
T1P ₄ 114	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T1FD ₄ 114	Periksa
T1P ₄ 115	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
T1FD ₄ 115	Baca ulang soalnya, dan apa yang diminta dari soal tersebut sesuai dengan apa yang saya selesaikan
T1P ₄ 116	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FD ₄ 116	Yakin
T1P ₄ 117	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FD ₄ 117	Sesuai
T1P ₄ 118	Terima kasih
T1FD ₄ 118	Sama-sama

LAMPIRAN 8

TRANSKRIP WAWANCARA SUBJEK FD TES PENYELESAIAN SOAL ANALISIS REAL 1 (TES 2)

KODE	URAIAN
T2P ₁ 01	Assalamu'alaykum warohmatullaahi wabarokaatuh
T2FD ₁ 01	Wa'alaykumussalam warohmatullaahi wabarokaatuh
T2P ₁ 02	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?
T2FD ₁ 02	Yang pertama itu saya membaca soal, dan melihat apa yang ingin diselesaikan setelah itu saya selesaikan soalnya
T2P ₁ 03	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 1?
T2FD ₁ 03	Iya, Paham
T2P ₁ 04	Apa yang anda pahami dari soal nomor 1?
T2FD ₁ 04	Mau dibuktikan persamaan $a.x=b$ yang memeiliki solusi unik yaitu $x=\frac{1}{a}.b$
T2P ₁ 05	Pada soal nomor 1 dek, apakah anda memahami kata solusi unik pada soal nomor 1?
T2FD ₁ 05	Tidak kak, ndak mengertika apa maksudnya itu kak.
T2P ₁ 06	Apakah persamaan $a.x=b$ memiliki hubungan dengan $x=\frac{1}{a}.b$?
T2FD ₁ 06	Iya, Memiliki
T2P ₁ 07	Coba jelaskan!
T2FD ₁ 07	Pada persamaan $a.x=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=\frac{1}{a}.b$. dimana $a.x=b$, x nya itu $\frac{1}{a}.b$ jadi kita ganti x nya dengan $\frac{1}{a}.b$ sama dengan b. jadi menghasilkan $b.b$
T2P ₁ 08	Maksudnya?
T2FD ₁ 08	Ini x nya saya ganti dengan $\frac{1}{a}.b$
T2P ₁ 09	Apa kata kunci dari soal yang anda peroleh?
T2FD ₁ 09	Buktikan persamaan $a.x=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=\frac{1}{a}.b$
T2P ₁ 10	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal

	tersebut?
T2FD ₁ 10	Yang pertama itu misalkan a, b sebarang bilangan real, jika $a \neq 0$ maka persamaan $a \cdot x = b$ yang memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$
T2P ₁ 11	Apakah tidak ada informasi lain?
T2FD ₁ 11	Tidak ada
T2P ₁ 12	Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 1?
T2FD ₁ 12	Materi yang terkandung yaitu Sifat-sifat aljabar bilangan real
T2P ₁ 13	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FD ₁ 13	Mencukupi
T2P ₁ 14	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₁ 14	Iya membuat rencana
T2P ₁ 15	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
T2FD ₁ 15	Langsung saya ganti x nya dengan $\frac{1}{a} \cdot b$
T2P ₁ 16	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₁ 16	Konsepnya yaitu seperti yang pernah dipelajari begini konsepnya. Jadi, langsung diganti x nya.
T2P ₁ 17	Berarti dari pemahaman anda sendiri?
T2FD ₁ 17	Iya
T2P ₁ 18	Maksudnya? Anda mengerjakan soal tidak mengetahui konsep apa yang digunakan?
T2FD ₁ 18	Tidak mengetahui
T2P ₁ 19	Lalu, darimana anda mendapatkan referensi untuk menyelesaikan soal tersebut?
T2FD ₁ 19	Dari yang sudah dipelajari begini caranya
T2P ₁ 20	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FD ₁ 20	Karena itu saja yang dipahami caranya
T2P ₁ 21	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
T2FD ₁ 21	Karena disini memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$ dan persamaannya yaitu $a \cdot x = b$. jadi langsung diganti x nya dengan $\frac{1}{a} \cdot b$

T2P ₁ 22	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T2FD ₁ 22	Pernah
T2P ₁ 23	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T2FD ₁ 23	Langsung dikerjakan soalnya
T2P ₁ 24	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₁ 24	Yang pertama itu, baca soalnya dan langsung dikerjakan persamaan $a \cdot x = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$
T2P ₁ 25	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FD ₁ 25	Periksa
T2P ₁ 26	Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda itu sudah tepat?
T2FD ₁ 26	Yaitu dengan membaca soalnya dan terbukti apa yang diminta di soal tersebut
T2P ₁ 27	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T2FD ₁ 27	Yakin
T2P ₁ 28	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T2FD ₁ 28	Sesuai
T2P ₂ 29	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?
T2FD ₂ 29	Yang Pertama itu saya membaca soal nomor 2 dan melihat apa yang ingin dikerjakan dan setelah itu saya kerjakan
T2P ₂ 30	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?
T2FD ₂ 30	Paham
T2P ₂ 31	Apa yang anda pahami dari soal nomor 2?
T2FD ₂ 31	Yaitu mau dibuktikan jika $-1 \cdot a = -a$ dan mau diberikan keterangannya sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah penyelesaian
T2P ₂ 32	Apakah setelah membaca soal, anda sudah memikirkan sifat-sifat apa yang akan diterapkan pada soal?
T2FD ₂ 32	Sudah
T2P ₂ 33	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh dari

	masalah tersebut?
T2FD ₂ 33	Buktikan
T2P ₂ 34	Apanya yang mau dibuktikan?
T2FD ₂ 34	Persamaan $-1.a=-a$ dan berikan keterangan sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah penyelesaian
T2P ₂ 35	Apakah hanya itu kata kuncinya?
T2FD ₂ 35	Dan jika a sebarang bilangan real?
T2P ₂ 36	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal?
T2FD ₂ 36	Yang pertama yaitu jika a, b sebarang bilangan real kemudian $-1.a=-a$ dan mau diberikan keterangan sifat-sifat aljabar bilangan real pada setiap langkah-langkah penyelesaian soal
T2P ₂ 37	Apakah tidak ada yang lain?
T2FD ₂ 37	Tidak ada
T2P ₂ 38	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T2FD ₂ 38	Materi yang terkandung yaitu Sifat-sifat aljabar pada bilangan real
T2P ₂ 39	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FD ₂ 39	Mencukupi
T2P ₂ 40	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₂ 40	Iya Membuat
T2P ₂ 41	Cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₂ 41	Yaitu Pertama ruas kanan saya pindahkan ke ruas kiri, sehingga $-1.a+a=0$ Kemudian $-1.a+0=-1.a.1+a$ ini merupakan sifat identitas kemudian $-1+1.a$ merupakan sifat distributif dan $0.a$ merupakan sifat invers dan $0.a=0$
T2P ₂ 42	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₂ 42	Sesuai dengan pemahaman yang pernah dipelajari begini
T2P ₂ 43	Tidak ada konsepnya?
T2FD ₂ 43	Tidak ada
T2P ₂ 44	Apakah anda tidak mengetahui konsep apa yang diterapkan pada soal?
T2FD ₂ 44	Tidak
T2P ₂ 45	Jadi, bagaimana cara anda menyelesaikan soal tersebut?
T2FD ₂ 45	Dari yang sudah dipelajari begini caranya

T2P ₂ 46	Berarti referensinya ini untuk menyelesaikan soal yaitu dari contoh soal yang pernah dipelajari?
T2FD ₂ 46	Iya
T2P ₂ 47	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FD ₂ 47	Karena hanya itu yang dipahami begitu caranya
T2P ₂ 48	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
T2FD ₂ 48	Yah karena sudah dipelajari bilang begini caranya jadi langsungji dikerjakan
T2P ₂ 49	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T2FD ₂ 49	Pernah
T2P ₂ 50	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T2FD ₂ 50	Langsung dikerjakan soalnya
T2P ₂ 51	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
T2FD ₂ 51	Yang pertama yaitu saya pindahkan kan disini soalnya $-1.a = -a$ kemudian itu $-a$ nya saya pindahkan ke ruas kiri sehingga menghasilkan sama dengan 0 jadi $-1.a + a = 0 = -1 + a.1 + a = -1 + 1.a = 0.a = 0$
T2P ₂ 52	Nah, Pada langkah penyelesaian $-1 + a.1 + a$ ini merupakan sifat identitas? Bagaimana anda bisa langsung memikirkan bahwa ini termasuk dalam sifat identitas?
T2FD ₂ 52	Dari yang sudah saya pelajari. Apapun yang dikalikan dengan 1 itu disebut dengan identitas
T2P ₂ 53	Nah, pada langkah penyelesaian yang kedua yaitu $-1 + 1.a$ merupakan sifat distributif, bagaimana anda bisa langsung memikirkan bahwa ini termasuk dalam sifat distributif?
T2FD ₂ 53	Karena disini kan diatasnya ini $-1 + a.1 + a$ itu sama dengan $-1 + 1.a$ itu merupakan sifat distributif
T2P ₂ 54	Karena?
T2FD ₂ 54	Karena ini kan $-1 + a.1 + a$, jadi hasilnya ini $-1 + 1.a$ bersifat distributif ini , diubah kebentuk sifat distributif
T2P ₂ 55	Berarti distributif itu apa?
T2FD ₂ 55	Kalau distributif itu kayak begini $-1 + a.1 + a$ ke bentuk $-1 + 1.a$, dari pemahaman
T2P ₂ 56	Begitupun dengan langkah selanjutnya $a.0$ itu

	merupakan sifat invers, bagaimana anda memikirkan bahwa ini termasuk sifat invers?
T2FD ₂ 56	Dari yang saya pahami kalau 0.a itu merupakan sifat invers
T2P ₂ 57	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FD ₂ 57	Periksa
T2P ₂ 58	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
T2FD ₂ 58	Yaitu dengan membaca ulang soalnya dan yang mau dibuktikan apakah sudah terbukti dan setelah saya menyelesaikan terbukti
T2P ₂ 59	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T2FD ₂ 59	Yakin
T2P ₂ 60	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T2FD ₂ 60	Sesuai
T2P ₃ 61	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?
T2FD ₃ 61	Yang Pertama itu saya baca soalnya dan saya liat apa yang mau diselesaikan dan saya kerjakan
T2P ₃ 62	Apakah anda memahami permasalahan dari soal nomor 3?
T2FD ₃ 62	Paham
T2P ₃ 63	Apa yang anda pahami dari soal nomor 3?
T2FD ₃ 63	Mau dibuktikan $ a^2 = a^2$
T2P ₃ 64	Apakah anda sudah memikirkan konsep apa yang akan diterapkan pada soal nomor 3?
T2FD ₃ 64	Sudah
T2P ₃ 65	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh?
T2FD ₃ 65	Itu misalkan $a \in R$ dan tunjukkan bahwa $ a^2 = a^2$
T2P ₃ 66	Yang mana disitu kata kuncinya?
T2FD ₃ 66	Misalkan $a \in R$
T2P ₃ 67	Yang lain?
T2FD ₃ 67	$ a^2 = a^2$
T2P ₃ 68	Yang lain?
T2FD ₃ 68	Mau ditunjukkan $ a^2 = a^2$
T2P ₃ 69	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal?

T2FD ₃ 69	Itu misalkan $a \in R$ dan tunjukkan bahwa $ a^2 = a^2$
T2P ₃ 70	Apakah tidak ada yang lain?
T2FD ₃ 70	Tidak ada
T2P ₃ 71	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T2FD ₃ 71	Nilai mutlak
T2P ₃ 72	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FD ₃ 72	Iya mencukupi
T2P ₃ 73	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₃ 73	Iya membuat rencana
T2P ₃ 74	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₃ 74	Yaitu dari pemahaman yang saya ketahui yaitu misalkan a elemen R dan tunjukkan bahwa $ a^2 = a^2$ yaitu dengan dibagi menjadi 3 yaitu jika $a > 0$, maka $ a^2 = a^2$, dan jika $a = 0$ maka nilai $ a^2 = 0^2 = a^2 = 0^2 = a^2$ dan jika $a < 0$ maka $ a^2 = -a^2 = a^2$
T2P ₃ 75	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₃ 75	Konsep dari pemahaman yang saya pelajari begini caranya
T2P ₃ 76	Apakah anda tidak mengetahui konsepnya?
T2FD ₃ 76	Tidak
T2P ₃ 77	Jadi, berdasarkan referensi apa anda menyelesaikan soal?
T2FD ₃ 77	Dari yang sudah dipelajari begini caranya
T2P ₃ 78	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FD ₃ 78	Karena cara tersebut yang saya pahami
T2P ₃ 79	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?
T2FD ₃ 79	Yaitu, karena yang sudah dipelajari begini caranya
T2P ₃ 80	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T2FD ₃ 80	Pernah
T2P ₃ 81	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T2FD ₃ 81	Yaitu Langsung dikerjakan soalnya

T2P ₃ 82	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₃ 82	Yaitu pertama tunjukkan $ a^2 = a^2$ itu saya misalkan a bilangan real kemudian terbagi menjadi 3 yaitu Jika $a > 0$, Jika $a = 0$, dan Jika $a < 0$
T2P ₃ 83	Lalu?
T2FD ₃ 83	Kemudian itu jika jika $a > 0$, maka $ a^2 = a^2$, dan jika $a = 0$ maka nilai $ a^2 = 0^2 = 0^2 = a^2$ dan jika $a < 0$ maka $ a^2 = -a^2 = a^2$
T2P ₃ 84	Nah disini, dari mana anda menemukan referensi bahwa misalkan a sebarang bilangan real, langsung dibedakan dalam 3 bagian?
T2FD ₃ 84	Dari yang sudah dipelajari begini dibagi menjadi 3 bagian
T2P ₃ 85	Dan, disini pada bagian jika $a < 0$, maka $ a^2 = -a^2 $? darimana anda bisa memikirkan seperti ini?
T2FD ₃ 85	Karena kan jika $a < 0$ maka jadi mines jadi disini diganti jadi $ -a^2 $, dimana itu kalau nilai mutlak tidak ada yang negatif. Jadi hasilnya tetap positif
T2P ₃ 86	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FD ₃ 86	Periksa
T2P ₃ 87	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
T2FD ₃ 87	Yaitu dengan membaca ulang soalnya, dan terbukti bahwa apa yang mau diselesaikan dalam soal
T2P ₃ 88	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T21FD ₃ 88	Yakin
T2P ₃ 89	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T21FD ₃ 89	Sesuai
T2P ₄ 90	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?
T2FD ₄ 90	Yang pertama itu saya baca soalnya dan disini di soal mau dibuktikan dan langsung saya kerjakan
T2P ₄ 91	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?

T2FD ₄ 91	Paham
T2P ₄ 92	Apa yang anda pahami dari soal nomor 4?
T2FD ₄ 92	Misalkan a,b,c elemen R, Mau dibuktikan jika $a > b$ maka $a+c > b+c$
T2P ₄ 93	Menurut anda, apakah $a+c > b+c$ merupakan konsep yang berbeda?
T2FD ₄ 93	Sama
T2P ₄ 94	Mengapa anda mengatakan sama?
T2FD ₄ 94	Dari pemahaman memnag begini
T2P ₄ 95	Menurut anda, apakah $a+c > b+c$, akan menghasilkan konsep baru yaitu $a > b$?
T2FD ₄ 95	Iye
T2P ₄ 96	Karena?
T2FD ₄ 96	Karena kan disini $a+c-b+c$ jadi tinggal $a-b$ dimana $a-b$ itu sama dengan $a > b$
T2P ₄ 97	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh?
T2FD ₄ 97	Misalkan a,b,c elemen R dan Buktikan jika $a > b$ maka $a+c > b+c$
T2P ₄ 98	Yang mana disitu kata kuncinya?
T2FD ₄ 98	Buktikan
T2P ₄ 99	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
T2FD ₄ 99	Misalkan a,b,c $\in R$ dan buktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a+c > b+c$
T2P ₄ 100	Apakah tidak ada informasi yang lain?
T2FD ₄ 100	Tidak ada
T2P ₄ 101	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T2FD ₄ 101	Materi yang terkandung dalam soal yaitu Sifat-sifat urutan bilangan real
T2P ₄ 102	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FD ₄ 102	Mencukupi
T2P ₄ 103	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₄ 103	Membuat
T2P ₄ 104	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₄ 104	Yaitu yang pertama yaitu saya misalkan $a > b$ dengan $a-b$ maka $a+c > b+c$ itu dengan $a+c-b+c$ sehingga menghasilkan $a-b$. sehingga $a-b$ itu sama dengan $a > b$

T2P ₄ 105	Kosep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₄ 105	Konsep dari pemahaman sendiri yang sudah dipelajari begini caranya
T2P ₄ 106	Jadi berdasarkan pemahaman anda sendiri anda menyelesaikan soal tersebut?
T2FD ₄ 106	Iya
T2P ₄ 107	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FD ₄ 107	Karena cara tersebut yang saya pahami
T2P ₄ 108	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
T2FD ₄ 108	karena yang sudah dipelajari begitu caranya
T2P ₄ 109	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T2FD ₄ 109	Pernah
T2P ₄ 110	Dan soalnya itu hampir sama?
T2FD ₄ 110	Hampir
T2P ₄ 111	Setelah membuat rencana, apa langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T2FD ₄ 111	Langsung dibuktikan jika $a > b$ maka $a + c > b + c$
T2P ₄ 112	Langkah-langkah apa sajakah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal?
T2FD ₄ 112	Yaitu pertama itu saya misalkan $a > b$ itu dengan $a - b$ dan $a + c > b + c$ itu saya misalkan dengan $a + c - b + c$. Sehingga menghasilkan $a - b$ dimana $a - b$ itu sama dengan $a > b$
T2P ₄ 113	Nah, disini bagaimana cara anda mengubah $a > b$ ke bentuk $a - b$?
T2FD ₄ 113	Karena yang dari pemahaman itu kalau misal ada $a > b$ itu sama dengan $a - b$
T2P ₄ 114	Bagaimana cara anda langsung mendapatkan $a - b$?
T2FD ₄ 114	Kan disini $a + c > b + c$ dan dimisalkan disini $a + c - b + c$, sehingga disini kan habis c nya jadi, sisa $a - b$. jadi, menghasilkan $a > b$
T2P ₄ 115	Mengapa pada langkah penyelesaian anda mengurangi $a + c$ itu dengan $b + c$?
T2FD ₄ 115	Karena kan disini soalnya $a + c > b + c$ dimisalkan sama dengan disini dikurang
T2P ₄ 116	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FD ₄ 116	Periksa

T2P ₄ 117	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda sudah tepat?
T2FD ₄ 117	Yaitu dengan membaca ulang soalnya dan disoal mau dibuktikan dan langsung dikerjakan dan terbukti
T2P ₄ 118	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T2FD ₄ 118	Yakin
T2P ₄ 119	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T2FD ₄ 119	Sesuai
T2P ₄ 120	Terima kasih
T2FD ₄ 120	Sama-sama

LAMPIRAN 8

TRANSKRIP WAWANCARA SUBJEK FI TES PENYELESAIAN SOAL ANALISIS REAL 1 (TES 1)

KODE	URAIAN
T1P ₁ 01	Assalamu'alaykum warohmatullaahi wabarokaatuh
T1FI ₁ 01	Wa'alaykumussalam warohmatullaahi wabarokaatuh
T1P ₁ 02	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?
T1FI ₁ 02	Pertama-tama saya membaca dengan baik soal yang diberikan agar dapat memahami maksud dari soal tersebut
T1P ₁ 03	Apakah anda memahami permasalahan pada soal nomor 1?
T1FI ₁ 03	Iya paham
T1P ₁ 04	Menurut anda, apa yang anda pahami dari soal nomor 1?
T1FI ₁ 04	Yang saya pahami dari soal nomor 1 yaitu jika kita diberikan sebarang bilangan real a dan b maka kita diminta untuk membuktikan apakah persamaan $a+x=b$ memiliki solusi unik yaitu $x=-a+b$
T1P ₁ 05	Pada soal nomor 1 dek, apakah anda memahami kata solusi unik pada soal nomor 1?
T1FI ₁ 05	Menurut saya kak, kata solusi uniknya itu berarti solusi tersebut dapat kita pakai untuk menyelesaikan persamaan pada soal nomor 1 dengan bilangan real apapun
T1P ₁ 06	Pada soal nomor 1, apakah persamaan $a+x=b$ memiliki hubungan dengan $x=-a+b$?
T1FI ₁ 06	Menurut saya, $a+x=b$ itu memiliki hubungan dengan $x=-a+b$
T1P ₁ 07	Kenapa?
T1FI ₁ 07	Karena jika $a+x=b$ maka $x=-a+b$ karena a nya itu pindah keruas kanan.
T1P ₁ 08	Menurut anda, apa kata kunci dari soal nomor 1?
T1FI ₁ 08	Kata kuncinya yaitu membuktikan persamaan
T1P ₁ 09	Maksudnya membuktikan persamaan apa?
T1FI ₁ 09	Membuktikan bahwa persamaan itu memiliki solusi unik
T1P ₁ 10	Yang mana persamaannya?

T1FI ₁ 10	Persamaannya yaitu $a+x=b$
T1P ₁ 11	Yang mana solusi uniknya?
T1FI ₁ 11	$X=-a+b$
T1P ₁ 12	Dari soal nomor 1, informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
T1FI ₁ 12	Informasi yang diperoleh yaitu misalkan a dan b sebarang bilangan real kemudian persamaan yang ingin dibuktikan yaitu $a+x=b$ dan solusi unik dari persamaan itu adalah $x=-a+b$
T1P ₁ 13	Apakah tidak ada yang lain?
T1FI ₁ 13	Sudah tidak ada kak
T1P ₁ 14	Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 1?
T1FI ₁ 14	Dari soal nomor 1 yaitu sifat aljabar bilangan real
T1P ₁ 15	Berarti sifat aljabar bilangan real dapat dijadikan referensi untuk mengerjakan soal nomor 1?
T1FI ₁ 15	Iye bisa kak
T1P ₁ 16	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FI ₁ 16	Menurut saya informasinya sudah cukup untuk menentukan apa yang diminta dari soal
T1P ₁ 17	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₁ 17	Iya saya membuat rencana
T1P ₁ 18	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₁ 18	Caranya yaitu saya menentukan terlebih dahulu apa yang diketahui dari dalam soal kemudian menentukan cara penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut
T1P ₁ 19	Lalu, cara penyelesaian soalnya apa?
T1FI ₁ 19	Saya tidak tau cara apa, tapi saya pernah mendapat contoh soal yang sama dan saya mengikuti contoh soal tersebut
T1P ₁ 20	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₁ 20	Sebenarnya saya tidak tau konsep apa yang saya gunakan tetapi saya mengerjakan soal ini berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari
T1P ₁ 21	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FI ₁ 21	Karena dengan mengikuti contoh soal kita dapat dengan mudah menyelesaikan soal yang sama dengan contoh soal tersebut
T1P ₁ 22	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan

	sudah tepat?
T1FI ₁ 22	Menurut saya, karena pembuktiannya sudah berhasil. Jadi, menurut saya cara tersebut sudah tepat
T1P ₁ 23	Apakah contoh soal yang pernah anda pelajari sama dengan soal yang anda kerja sekarang?
T1FI ₁ 23	Hampir sama penyelesaiannya
T1P ₁ 24	Berarti dari situ anda mengambil contoh untuk menyelesaikan soal nomor 1?
T1FI ₁ 24	Iye
T1P ₁ 25	Setelah membuat rencana apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T1FI ₁ 25	Setelah membuat rencana, saya pun kemudian mulai mengerjakan soal tersebut berdasarkan rencana yang saya tetapkan tadi
T1P ₁ 26	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₁ 26	Untuk menyelesaikan soal tersebut, pertama-tama saya misalkan $a+x_0 = b$. Saya menjumlah ruas kiri dengan ruas kanan dengan $-a$ sehingga diperoleh $x_0 = -a+b$. Kemudian saya misalkan kembali $a+x_1 = b$, pada ruas kiri dan kanannya saya tambahkan lagi dengan $-a$ sehingga diperoleh $x_1 = -a+b$ sehingga $x_0 = x_1$
T1P ₁ 27	Nah, pada persamaan $a+x_0+(-a)$ pada masing-masing, apa alasan anda menjumlahkan masing-masing ruas dengan $-a$?
T1FI ₁ 27	Saya menambahkan masing-masing ruasnya dengan $-a$ agar nilainya tidak berubah
T1P ₁ 28	Maksudnya tidak berubah?
T1FI ₁ 28	Kan kalau 1 ji ruas kak ditambah dengan $-a$ tidak bisa karena mengubah nilai awalnya
T1P ₁ 29	Maksud saya, apa alasan anda sehingga kedua ruas ini dijumlah dengan $-a$?
T1FI ₁ 29	Penambahan $-a$ ini dapat mempengaruhi penyelesaian soalnya
T1P ₁ 30	Lalu, untuk apa ditambah $-a$?
T1FI ₁ 30	Agar pada hasil akhirnya, sisa x_0 nya
T1P ₁ 31	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T1FI ₁ 31	Saya memeriksa kembali jawaban saya
T1P ₁ 32	Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian yang anda buat itu sudah tepat?

T1FI ₁ 32	Saya memeriksanya dengan cara saya mengingat kembali contoh soal yang pernah saya pelajari kemudian saya mencocokkannya dengan yang saya kerjakan
T1P ₁ 33	Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda itu sudah tepat sesuai dari permintaan dari soal? Dengan mengesampingkan contoh soal yang pernah anda pelajari
T1FI ₁ 33	Karena kan disoal kita diminta untuk membuktikan apakah solusi tersebut unik, jadi saya memisalkan itu ada x_0 dan x_1 . Sehingga jika $x_0=x_1$ itu terbukti bahwa solusi tersebut unik
T1P ₁ 34	Apakah jika sudah terbukti solusi uniknya itu sudah menandakan bahwa penyelesaian anda sudah tepat?
T1FI ₁ 34	Iye kak
T1P ₁ 35	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FI ₁ 35	Menurut saya, saya cukup yakin dengan jawaban saya
T1P ₁ 36	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FI ₁ 36	Iya sesuai dengan yang ditanyakan pada soal
T1P ₂ 37	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?
T1FI ₂ 37	Saya membaca dengan baik soal tersebut agar dapat memahami makna atau maksud dari soal tersebut
T1P ₂ 38	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?
T1FI ₂ 38	Iya saya sudah memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2
T1P ₂ 39	Apa yang anda pahami dari soal nomor 2?
T1FI ₂ 339	Pada soal nomor 2, kita diminta untuk membuktikan bahwa $-(a+b)=(-a)+(-b)$
T1P ₂ 40	Apakah anda sudah memikirkan sifat-sifat apa yang akan diterapkan pada soal nomor 2?
T1FI ₂ 40	Iya, saya sudah memikirkan sifat-sifat yang akan digunakan
T1P ₂ 41	Apa kata kunci dari soal nomor 2?
T1FI ₂ 41	Dari soal nomor 2 kata kuncinya yaitu kita diminta untuk membuktikan sebuah persamaan
T1P ₂ 42	Persamaan apa itu?
T1FI ₂ 42	Persamaannya yaitu $-(a+b)=(-a)+(-b)$
T1P ₂ 43	Dari soal nomor 2, informasi apa saja yang anda

	peroleh?
T1FI ₂ 43	Informasinya yaitu diketahui a dan b itu merupakan sebarang bilangan real. Kemudian persamaan yang ingin dibuktikan yaitu $-(a+b)=(-a)+(-b)$ kemudian kita diminta untuk menggunakan sifat-sifat aljabar bilangan real
T1P ₂ 44	Apakah tidak ada informasi lain?
T1FI ₂ 44	Menurut saya, itu saja informasi dari soal nomor 2
T1P ₂ 45	Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 2?
T1FI ₂ 45	Materinya yaitu tentang sifat-sifat aljabar bilangan real
T1P ₂ 46	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FI ₂ 46	Menurut saya, informasi tersebut sudah mencukupi
T1P ₂ 47	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2?
T1FI ₂ 47	Iya saya membuat rencana
T1P ₂ 48	Setelah membuat rencana, cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
T1FI ₂ 48	Saya menuliskan terlebih dahulu apa-apa yang diketahui dari dalam soal dan apa-apa yang ditanyakan kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian untuk soal tersebut
T1P ₂ 49	Setelah itu, konsep apa yang akan anda terapkan untuk soal nomor 2?
T1FI ₂ 49	Pada soal nomor 2, saya tetap berpatokan pada contoh soal yang pernah saya pelajari sebelumnya
T1P ₂ 50	Berarti anda mengerjakan soal nomor itu sesuai dengan contoh soal yang pernah anda pelajari, tetapi anda tidak mengetahui konsep apa yang diterapkan pada soal nomor 2?
T1FI ₂ 50	Iye, saya tidak mengetahui konsep apa yang diterapkan pada soal nomor 2
T1P ₂ 51	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FI ₂ 51	Karena menurut saya, cara itu yang lebih mudah untuk dipahami
T1P ₂ 52	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?
T1FI ₂ 52	Diam
T1P ₂ 53	Apakah anda mengetahuinya dengan melihat pada soal dan langsung memikirkan bahwa cara ini sudah tepat yang akan saya lakukan?

T1FI ₂ 53	Iya saya menyesuaikannya dengan soal
T1P ₂ 54	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T1FI ₂ 54	Iya saya pernah belajar contoh soal yang serupa dengan soal nomor 2
T1P ₂ 55	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T1FI ₂ 55	Selanjutnya saya mulai mengerjakan soal tersebut berdasarkan dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tetapkan sebelumnya
T1P ₂ 56	Nah, langkah-langkah apa saja yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₂ 56	Pada soal nomor 2, untuk membuktikannya saya menjumlahkan $(-a)+(-b)$ dengan $a+b$ kemudian saya mengumpulkan yang sejenis yaitu $-a+a$ dan $-b+b$. Kemudian karena hasilnya sama dengan 0 maka terbukti bahwa $-(a+b)=(-a)+(-b)$
T1P ₂ 57	Nah, mengapa anda bisa langsung menyimpulkan bahwa $-a+a+(-b)+b$ itu merupakan sifat komutatif?
T1FI ₂ 57	Karena pada sifat komutatif penjumlahannya yaitu dengan menukar. Misalnya, sebelumnya $(-a)+(-b)+a+b$ kita mengelompokkannya menjadi $-a+a+(-b)+b$
T1P ₂ 58	Berarti sifat komutatif itu berarti mengelompokkan yang sejenis?
T1FI ₂ 58	Iya
T1P ₂ 59	Nah, pada $0+0$ mengapa anda langsung menuliskan sifat invers?
T1FI ₂ 59	Karena dari jawaban sebelumnya, apabila $-a+a$ hasilnya 0 itu merupakan invers karena a itu inversnya $-a$
T1P ₂ 60	Begitupun dengan $-b+b$?
T1FI ₂ 60	Iya
T1P ₂ 61	Lalu pada langkah selanjutnya, anda menuliskan 0 itu merupakan sifat identitas, mengapa?
T1FI ₂ 61	Karena apapun yang dijumlahkan dengan 0 maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri
T1P ₂ 62	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T1FI ₂ 62	Iya, saya memeriksa kembali jawaban saya
T1P ₂ 63	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian yang anda lakukan itu sudah tepat?

T1FI ₂ 63	Saya memeriksanya dengan cara melihat kembali pada soal apakah sudah sesuai dengan apa yang diminta pada soal tersebut
T1P ₂ 64	Berarti dengan melihat soal, cara anda sudah tepat karena anda sudah mendapatkan hasil yang sesuai?
T1FI ₂ 64	Iye, menurut saya cara saya sudah tepat karena mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diminta pada soal
T1P ₂ 65	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FI ₂ 65	Saya yakin dengan jawaban saya
T1P ₂ 66	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FI ₂ 66	Iya jawaban saya sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal
T1P ₃ 67	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?
T1FI ₃ 67	Saya membaca dengan baik soal nomor 3 agar saya dapat memahami maksud dari pertanyaan pada soal nomor 3
T1P ₃ 68	Apakah anda memahami permasalahan dari soal nomor 3?
T1FI ₃ 68	Iya, saya memahami permasalahan pada soal nomor 3
T1P ₃ 69	Apa yang anda pahami dari soal nomor 3?
T1FI ₃ 69	Pada soal nomor 3 kita diberikan a adalah bilangan real kemudian kita diminta untuk menunjukkan bahwa $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 70	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?
T1FI ₃ 70	Kata kuncinya yaitu kita diminta untuk membuktikan persamaan $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 71	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 3?
T1FI ₃ 71	Informasinya yaitu misalkan a adalah elemen bilangan real kemudian persamaan yang ingin dibuktikan yaitu $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 72	Apakah tidak ada informasi lain?
T1FI ₃ 72	Sudah tidak ada informasi lain
T1P ₃ 73	Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 3?
T1FI ₃ 73	Materi pada soal nomor 3 yaitu nilai mutlak

T1P ₃ 74	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FI ₃ 74	Iya, menurut saya informasinya sudah mencukupi
T1P ₃ 75	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3?
T1FI ₃ 75	Iya saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3
T1P ₃ 76	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
T1FI ₃ 76	Pertama-tama saya menuliskan kembali apa-apa yang diketahui dari dalam soal dan apa-apa yang ditanyakan kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut
T1P ₃ 77	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
T1FI ₃ 77	Saya tidak tahu konsep apa, tapi saya mengerjakan soal nomor 3 berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari
T1P ₃ 78	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FI ₃ 78	Saya menggunakan cara tersebut karena menurut saya cara itu mudah dipahami
T1P ₃ 79	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?
T1FI ₃ 79	Saya menggunakannya karena cara tersebut sesuai dengan apa yang diminta dari soal
T1P ₃ 80	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T1FI ₃ 80	Iya saya pernah menemukan soal yang serupa dengan soal nomor 3
T1P ₃ 81	Setelah membuat rencana, langkah apa yang akan anda lakukan?
T1FI ₃ 81	Pertama-tama, karena dimisalkan a itu sebarang bilangan real, maka saya membagi a menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Kemudian saya membuktikan bahwa $ a = \sqrt{a^2}$
T1P ₃ 82	Mengapa anda bisa langsung memikirkan untuk membagi kedalam 3 bagian?
T1FI ₃ 82	Karena a nya ini sebarang bilangan real jadi untuk mewakili hal tersebut jadi saya membaginya menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$

T1P ₃ 83	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T1FI ₃ 83	Iya saya memeriksa kembali jawaban saya
T1P ₃ 84	Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda itu sudah tepat?
T1FI ₃ 84	Saya memeriksanya dengan cara menguji kembali langkah-langkah yang saya lakukan. Misalnya, saya mengganti nilai a dengan bilangan lain sehingga jika hasilnya sama, berarti langkah-langkah yang saya lakukan itu sudah benar
T1P ₃ 85	Apakah tadi setelah anda memisalkan dengan angka, apakah itu membuktikan bahwa langkahnya sudah tepat?
T1FI ₃ 85	Iya, setelah saya memisalkan dengan angka misalnya $\sqrt{a^2}$ saya ubah menjadi $\sqrt{2^2}$ maka hasilnya yaitu 2 dan sama dengan $ a $
T1P ₃ 86	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FI ₃ 86	Iya saya yakin dengan jawaban saya
T1P ₃ 87	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FI ₃ 87	Iya jawaban yang saya dapat sudah sesuai dengan yang diminta pada soal
T1P ₄ 88	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?
T1FI ₄ 88	Saya membaca dengan baik soal tersebut agar dapat memahami makna atau maksud dari pertanyaan soal nomor 4
T1P ₄ 89	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?
T1FI ₄ 89	Iya saya memahami permasalahan pada soal nomor 4
T1P ₄ 90	Apa yang anda pahami dari soal nomor 4?
T1FI ₄ 90	Dari soal nomor 4 kita diberikan bahwa misalkan a,b dan c itu adalah elemen bilangan real kemudian kita diminta untuk membuktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$
T1P ₄ 91	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh?
T1FI ₄ 91	Kata kuncinya yaitu membuktikan jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$
T1P ₄ 92	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 4?
T1FI ₄ 92	Informasi-informasinya yaitu a,b dan c itu adalah

	elemen bilangan real kemudian jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$
T1P ₄ 93	Apakah $a > b$ dan $b > c$ merupakan konsep yang berbeda?
T1FI ₄ 93	Iya, menurut saya $a > b$ dan $b > c$ merupakan konsep yang berbeda
T1P ₄ 94	Apakah $a > b$ dan $b > c$ dapat dikatakan menghasilkan konsep baru yaitu $a > c$?
T1FI ₄ 94	Iye, $a > b$ dan $b > c$ itu menghasilkan konsep baru yaitu $a > c$
T1P ₄ 95	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T1FI ₄ 95	Materi yang terkandung dalam soal nomor 4 yaitu sifat urutan pada bilangan real
T1P ₄ 96	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T1FI ₄ 96	Iya. Menurut saya informasinya itu sudah mencukupi
T1P ₄ 97	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₄ 97	Iya, saya membuat rencana
T1P ₄ 98	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₄ 98	Pertama-tama saya menentukan terlebih dahulu apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanyakan dari dalam soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal tersebut
T1P ₄ 99	Konsep apa yang akan anda terapkan untuk menyelesaikan soal tersebut?
T1FI ₄ 99	Pada soal nomor 4, saya tidak tau konsep yang digunakan tetapi saya menyelesaikan soal tersebut berdasarkan contoh soal saja yang pernah saya pelajari
T1P ₄ 100	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T1FI ₄ 100	Saya menggunakan cara tersebut karena cara tersebut lebih mudah saya pahami dan lebih saya gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 4
T1P ₄ 101	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?
T1FI ₄ 101	Karena cara tersebut sudah sesuai dengan pertanyaan yang terdapat dalam soal
T1P ₄ 101	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T1FI ₄ 101	Saya pernah menemukan soal yang serupa dengan soal nomor 4
T1P ₄ 102	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya

	yang anda lakukan?
T1FI ₄ 102	Langkah selanjutnya yaitu saya mulai mengerjakan soal berdasarkan dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tetapkan sebelumnya
T1P ₄ 103	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T1FI ₄ 103	Pada soal nomor 4, pertama-tama saya misalkan a,b dan c itu adalah elemen bilangan real kemudian karena $a > b$ ini berarti $a - b > 0$ juga elemen bilangan real. $b > c$ berarti $b - c > 0$ juga elemen bilangan real sehingga $a > c$ berarti $a - c > 0$ juga elemen bilangan real maka terbukti jika $a > b$ dan $b > c$ maka $a > c$
T1P ₄ 104	Nah pada $a > b$ berarti $a - b > 0$ elemen bilangan real. mengapa anda langsung mengubah $a > b$ menjadi $a - b > 0$?
T1FI ₄ 104	Karena jika $a > b$ itu berarti bahwa a itu bisa dikurang b. kemudian hasilnya itu lebih dari 0 dan merupakan elemen bilangan real.
T1P ₄ 105	Apakah anda pernah melihat teorema atau definisi yang menjelaskan bahwa $a > b$ itu bisa diubah ke $a - b > 0$?
T1FI ₄ 105	Saya pernah mempelajari contoh soal yang mirip dengan soal tersebut bahwa jika $a > b$ berarti $a - b > 0$
T1P ₄ 106	Begitupun dengan $b > c$?
T1FI ₄ 106	Iya Begitupun dengan $b > c$
T1P ₄ 107	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T1FI ₄ 107	Iya saya memeriksa kembali jawaban saya
T1P ₄ 108	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda itu sudah tepat?
T1FI ₄ 108	Saya memeriksanya kembali dengan cara saya menyesuaikan apakah hasil akhir yang saya dapatkan sudah membuktikan apa yang diminta pada soal
T1P ₄ 109	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T1FI ₄ 109	Iya, saya yakin dengan jawaban saya
T1P ₄ 110	Apakah jawaban yang anda dapat sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T1FI ₄ 110	Iye, jawaban yang saya dapatkan sudah sesuai dengan jawaban yang ditanyakan pada soal
T1P ₄ 111	Terima kasih
T1FI ₄ 111	Sama-sama

LAMPIRAN 8

TRANSKRIP WAWANCARA SUBJEK FI TES PENYELESAIAN SOAL ANALISIS REAL 1 (TES 2)

KODE	URAIAN
T2P ₁ 01	Assalamu'alaykum warohmatullaahi wabarokaatuh
T2FI ₁ 01	Wa'alaykumussalam warohmatullaahi wabarokaatuh
T2P ₁ 02	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 1?
T2FI ₁ 02	Setelah melihat soal nomor 1, saya membaca dengan baik soal tersebut agar saya dapat memahami inti dari pertanyaan soal nomor 1
T2P ₁ 03	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 1?
T2FI ₁ 03	Iya saya memahami permasalahan pada soal nomor 1
T2P ₁ 04	apa yang anda pahami dari soal nomor 1?
T2FI ₁ 04	Dari soal nomor 1, kita diminta untuk membuktikan bahwa persamaan $x \cdot a = b$ memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$
T2P ₁ 05	apakah persamaan $a + x = b$ memiliki hubungan dengan $x = -a + b$?
T2FI ₁ 05	iyee, $a \cdot x = b$ itu memiliki hubungan dengan $x = \frac{1}{a} \cdot b$ karena jika $a \cdot x = b$ maka a nya pindah ke ruas kanan sehingga berubah menjadi $x = \frac{1}{a} \cdot b$
T2P ₁ 06	apa kata kunci dari soal nomor 1?
T2FI ₁ 06	Kata kunci dari soal ini yaitu kita diminta untuk membuktikan persamaan
T2P ₁ 07	persamaan apa?
T2FI ₁ 07	Persamaannya yaitu $a \cdot x = b$
T2P ₁ 08	informasi apa saja yang anda peroleh dari soal tersebut?
T2FI ₁ 08	Informasinya yaitu kita diberikan a dan b sebarang bilangan real kemudian $a \neq 0$ kemudian persamaan yang ingin dibuktikan yaitu $a \cdot x = b$ dan solusi uniknya yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$

T2P ₁ 09	Apakah tidak ada informasi lain?
T2FI ₁ 09	Iye, Sudah tidak ada
T2P ₁ 10	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T2FI ₁ 10	pada soal nomor 1 materinya tentang sifat-sifat aljabar bilangan real
T2P ₁ 11	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FI ₁ 11	Menurut saya informasinya itu sudah mencukupi
T2P ₁ 12	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T2FI ₁ 12	Iya saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal
T2P ₁ 13	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FI ₁ 13	Pertama-tama saya menuliskan terlebih dahulu apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanyakan dalam soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan permintaan soal
T2P ₁ 14	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T2FI ₁ 14	Sebenarnya saya tidak tau konsep apa yang saya gunakan tetapi saya mengerjakan soal ini berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari
T2P ₁ 15	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FI ₁ 15	Saya menggunakan cara tersebut Karena menurut saya cara tersebut sesuai dan cocok untuk menyelesaikan dengan permasalahan pada soal nomor 1
T2P ₁ 16	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan sudah tepat?
T2FI ₁ 16	Menurut saya, cara yang saya gunakan ini sudah tepat karena karena sudah sesuai dengan permintaan soal
T2P ₁ 17	Apa yang diminta dari soal?
T2FI ₁ 17	Pada soal tersebut kita diminta untuk membuktikan apakah persamaan $a \cdot x = b$ itu memiliki solusi unik yaitu $x = \frac{1}{a} \cdot b$
T2P ₁ 18	Setelah membuat rencana apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T2FI ₁ 18	Setelah itu saya mulai mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang saya tentukan sebelumnya

T2P ₁ 19	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T2FI ₁ 19	pertama-tama saya misalkan dulu x_0 karena dinomor 1 kita diminta untuk membuktikan apakah persamaan tersebut benar memiliki solusi yang unik jadi, saya memisalkan solusi unik itu terbagi menjadi x_0 dan x_1 . Kemudian saya membuktikan $x_0 = \frac{1}{a} \cdot b$ dan hasil akhirnya pun didapatkan $a \cdot x_0 = b$. kemudian saya misalkan lagi x_1 nya juga solusi sehingga $x_1 = \frac{1}{a} \cdot b$ dan hasilnya yaitu $a \cdot x_1 = b$. karena $x_0 = x_1$ itu sama maka terbukti bahwa solusi tersebut unik
T2P ₁ 20	Nah, pada langkah penyelesaian $a \cdot x_0 = \frac{1}{a} \cdot b$. mengapa disini anda mengalikan a?
T2FI ₁ 20	Saya mengalikan dengan a agar $\frac{1}{a}$ nya ini habis. Kenapa saya kalikan di kedua ruasnya agar tidak mengubah yang lainnya
T2P ₁ 21	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FI ₁ 21	Iya, Saya memeriksa kembali jawaban saya
T2P ₁ 22	Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian yang anda buat itu sudah tepat?
T2FI ₁ 22	Saya memeriksanya dengan cara melihat kembali hasil akhir dari penyelesaian yang saya kerjakan itu sudah sesuai dengan permintaan soal atau belum
T2P ₁ 23	Apakah jika sudah terbukti solusi uniknya, apakah itu bisa menandakan bahwa langkah penyelesaian anda sudah tepat?
T2FI ₁ 23	Iya menurut saya jika sudah terbukti maka langkah penyelesaian yang saya gunakan itu sudah tepat
T2P ₁ 24	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T2FI ₁ 24	Iya saya yakin dengan jawaban saya
T2P ₁ 25	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T2FI ₁ 25	Jawaban saya sudah sesuai dengan yang ditanyakan pada soal
T2P ₂ 26	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 2?

T2FI ₂ 26	Saya membaca dengan baik soal tersebut agar dapat memahami inti dari pertanyaan pada soal nomor 2
T2P ₂ 27	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 2?
T2FI ₂ 27	Iye saya memahami permasalahan pada soal nomor 2
T2P ₂ 28	Apa yang anda pahami dari soal nomor 2?
T2FI ₂ 28	Pada soal nomor 2, kita diminta untuk membuktikan bahwa jika $-1.a$ maka hasilnya adalah $-a$
T2P ₂ 29	Apakah anda sudah memikirkan sifat-sifat apa yang akan diterapkan pada soal nomor 2?
T2FI ₂ 29	Iye, saya sudah memikirkannya
T2P ₂ 30	Apa kata kunci dari soal nomor 2?
T2FI ₂ 30	kata kuncinya yaitu membuktikan persamaan
T2P ₂ 31	Persamaan apa itu?
T2FI ₂ 31	Persamaannya yaitu $-1.a=-a$
T2P ₂ 32	Dari soal nomor 2, informasi apa saja yang anda peroleh?
T2FI ₂ 32	Adapun informasinya yaitu a dan b itu merupakan sebarang bilangan real kemudian persamaan yang ingin dibuktikan yaitu $-1.a=-a$. Kemudian kita diminta untuk menggunakan sifat-sifat aljabar pada setiap langkah-langkah penyelesaian soal
T2P ₂ 33	Apakah tidak ada informasi lain?
T2FI ₂ 33	Iye, sudah tidak ada
T2P ₂ 34	Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 2?
T2FI ₂ 34	Pada soal nomor 2, yaitu materi tentang sifat-sifat aljabar bilangan real
T2P ₂ 35	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FI ₂ 35	Menurut saya, informasinya itu sudah mencukupi
T2P ₂ 36	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 2?
T2FI ₂ 36	Iye saya membuat rencana
T2P ₂ 37	Setelah membuat rencana, cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
T2FI ₂ 37	Pertama-tama Saya menentukan terlebih dahulu apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanyakan pada soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan permintaan soal
T2P ₂ 38	Setelah itu, konsep apa yang akan anda terapkan untuk

	soal nomor 2?
T2FI ₂ 38	Saya tidak tahu konsep apa yang saya gunakan tetapi saya menyelesaikan soal berdasarkan contoh soal saja yang pernah saya pelajari
T2P ₂ 39	Berarti anda mengerjakan soal nomor itu sesuai dengan contoh soal yang pernah anda pelajari, tetapi anda tidak mengetahui konsep apa yang diterapkan pada soal nomor 2?
T2FI ₂ 39	Iye, saya tidak tahu konsep apa yang diterapkan pada soal nomor 2
T2P ₂ 40	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FI ₂ 40	Saya menggunakan cara tersebut karena cara tersebut lebih mudah saya pahami
T2P ₂ 41	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?
T2FI ₂ 41	Menurut saya cara yang saya gunakan itu sudah tepat karena dapat membuktikan apa yang diminta dari soal
T2P ₂ 42	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T2FI ₂ 42	Iye saya pernah menemukan soal yang serupa dengan soal nomor 2
T2P ₂ 43	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T2FI ₂ 43	Saya pun mulai mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tentukan sebelumnya
T2P ₂ 44	Nah, langkah-langkah apa saja yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T2FI ₂ 44	Pada soal nomor 2 ini, kita diberikan bahwa a dan b itu adalah sebarang bilangan real. jadi, saya misalkan disini a nya adalah 5 sehingga $-1.a = -a$, a nya itu saya ubah menjadi 5 sehingga $-1.5 = -5$ dan terbukti bahwa jika $-1.a$ itu hasilnya adalah $-a$
T2P ₂ 45	Pada langkah penyelesaian -1.5 , mengapa anda bisa langsung menyimpulkan bahwa itu termasuk dalam sifat komutatif?
T2FI ₂ 45	Karena pada perkalian sifat komutatif itu misalnya $a.b = b.a$ itu merupakan sifat komutatif
T2P ₂ 46	Berarti $-1.a = -1.5$? maksudnya begitu?
T2FI ₂ 46	Iya kak
T2P ₂ 47	Pada langkah penyelesaian yang ke-2 yaitu -5 ,

	mengapa anda bisa langsung menyimpulkan bahwa itu termasuk sifat identitas?
T2FI ₂ 47	Karena pada perkalian jika sebuah bilangan dikali dengan 1 maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri. Disini 5.-1 itu hasilnya itu -5. Jadi merupakan sifat identitas
T2P ₂ 48	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FI ₂ 48	Iya, saya memeriksa kembali jawaban saya
T2P ₂ 49	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian yang anda lakukan itu sudah tepat?
T2FI ₂ 49	Saya memeriksanya kembali dengan cara memeriksa apakah hasil akhir yang saya dapatkan itu sudah sesuai dengan permintaan soal
T2P ₂ 50	Berarti dengan melihat soal, cara anda sudah tepat karena anda sudah mendapatkan hasil yang sesuai? Begitu?
T2FI ₂ 50	Iye, menurut saya seperti itu
T2P ₂ 51	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T2FI ₂ 51	Saya yakin dengan jawaban saya
T2P ₂ 52	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T2FI ₂ 52	Iya jawaban saya sudah sesuai dengan yang ditanyakan pada soal
T2P ₃ 53	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 3?
T2FI ₃ 53	Setelah melihat soal nomor 3 itu saya membaca dengan baik soal tersebut agar saya dapat memahami pertanyaan atau maksud dari soal nomor 3
T2P ₃ 54	Apakah anda memahami permasalahan dari soal nomor 3?
T2FI ₃ 54	Iya, saya sudah memahami permasalahan pada soal nomor 3
T2P ₃ 55	Apa yang anda pahami dari soal nomor 3?
T2FI ₃ 55	Dari soal nomor 3 jika kita diberikan a itu adalah elemen bilangan real kemudian kita diminta untuk menunjukkan bahwa $ a^2 = a^2$
T2P ₃ 56	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh tersebut?
T2FI ₂ 56	Kata kuncinya yaitu membuktikan persamaan nilai

	mutlak
T2P ₂ 57	Nilai mutlak yang mana?
T2FI ₂ 57	Persamaan nilai mutlaknya yaitu $ a^2 = a^2$
T2P ₂ 58	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 3?
T2FI ₂ 58	Informasi dari soal nomor 3 yaitu kita diberikan pemisalan a adalah elemen bilangan real kemudian persamaan yang ingin dibuktikan yaitu $ a^2 = a^2$
T2P ₂ 59	Apakah tidak ada informasi lain?
T2FI ₂ 59	Iya, Sudah tidak ada informasi lain
T2P ₃ 60	Materi apa yang terkandung dalam soal nomor 3?
T2FI ₃ 60	pada soal nomor 3 itu merupakan materi nilai mutlak
T2P ₃ 61	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FI ₃ 61	Menurut saya informasi tersebut sudah mencukupi
T2P ₃ 62	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal nomor 3?
T2FI ₃ 62	Iya saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal
T2P ₃ 63	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
T2FI ₃ 63	Untuk menyelesaikan soal nomor 3 itu saya menentukan terlebih dahulu apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanyakan dari soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan pertanyaan pada soal nomor 3
T2P ₃ 64	Konsep apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
T2FI ₃ 64	Pada soal nomor 3, Saya tidak tahu konsep apa yang saya gunakan tapi saya hanya berpatokan pada contoh soal yang pernah saya pelajari sebelumnya
T2P ₃ 65	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FI ₃ 65	Saya menggunakan cara tersebut karena cara itu yang mudah saya pahami dan menurut saya cocok untuk menyelesaikan soal nomor 3
T2P ₃ 66	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?
T2FI ₃ 66	Menurut saya, cara tersebut sudah tepat karena sudah dapat membuktikan apa yang diminta dari soal nomor 3
T2P ₃ 67	Jadi, maksudnya ketika jawabannya sudah sesuai

	dengan pertanyaan. Apakah itu membuktikan bahwa caranya sudah tepat?
T2FI ₃ 67	Iya menurut saya jika jawaban yang saya dapatkan sudah sesuai dengan permintaan soal maka langkah-langkah yang saya gunakan itu sudah tepat
T2P ₃ 68	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T2FI ₃ 68	Iya saya pernah menemukan soal yang serupa dengan soal tersebut
T2P ₃ 69	Setelah membuat rencana, langkah apa yang akan anda lakukan?
T2FI ₃ 69	Selanjutnya saya pun mulai melanjutkan soal nomor 3 berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang telah saya tentukan sebelumnya
T2P ₃ 70	Langkah-langkah apa saja yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 3?
T2FI ₃ 70	Pada soal nomor 3, kita diberika pemisalan bahwa a itu adalah elemen bilangan real. jadi, untuk membuktikan bahwa $ a^2 = a^2$ saya membagi a itu menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$. Setelah membaginya menjadi 3 bagian saya pun menemukan dan hasil akhirnya itu sama. Jadi, terbukti bahwa $ a^2 = a^2$
T2P ₃ 71	Mengapa anda bisa langsung memikirkan untuk membagi kedalam 3 bagian?
T2FI ₃ 71	Karena kan di soal nomor 3 itu dimisalkan a adalah sebarang bilangan real jadi untuk mewakili semua bilangannya maka saya membaginya menjadi 3 bagian yaitu $a > 0$, $a = 0$ dan $a < 0$
T2P ₃ 72	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FI ₃ 72	Iya saya memeriksa kembali jawaban saya
T2P ₃ 73	Bagaimana cara anda memeriksa bahwa langkah-langkah penyelesaian anda itu sudah tepat?
T2FI ₃ 73	Saya memeriksa langkah-langkahnya dengan cara melihat kembali pada soal apakah jawaban yang saya dapatkan itu sudah sesuai dengan permintaan soal atau belum.
T2P ₃ 74	Apakah tidak ada cara lain untuk memeriksa langkah-langkah penyelesaiannya?
T2FI ₃ 74	Disini saya mengganti dengan angka agar lebih mudah

	membuktikan bahwa langkah-langkahnya itu sudah tepat
T2P ₃ 75	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T2FI ₃ 75	saya yakin dengan jawaban saya
T2P ₃ 76	Apakah jawaban yang anda dapatkan sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T2FI ₃ 76	Menurut saya jawaban yang saya dapatkan ini sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan didalam soal
T2P ₄ 77	Apa yang pertama kali anda lakukan setelah melihat soal nomor 4?
T2FI ₄ 77	Setelah melihat soal nomor 4, yaitu saya membaca dengan baik soal tersebut agar saya dapat memahami maksud dari pertanyaan pada soal nomor 4
T2P ₄ 78	Apakah anda memahami permasalahan yang ada pada soal nomor 4?
T2FI ₄ 78	Iya saya sudah memahami permasalahan pada soal nomor 4
T2P ₄ 79	Apa yang anda pahami dari soal nomor 4?
T2FI ₄ 79	Dari soal nomor 4 itu jika kita diberikan pemisalan bahwa a,b dan c itu adalah elemen bilangan real maka selanjutnya kita diminta untuk membuktikan jika $a > b$ maka $a+c > b+c$
T2P ₄ 80	Apa kata kunci dari masalah yang anda peroleh?
T2FI ₄ 80	Kata kuncinya yaitu kita diminta untuk membuktikan persamaan. Persamaannya yaitu jika $a > b$ maka $a+c > b+c$
T2P ₄ 81	Informasi apa saja yang anda peroleh dari soal nomor 4?
T2FI ₄ 81	Dari soal nomor 4, informasinya yaitu misalkan a,b dan c itu adalah elemen bilangan real kemudian kita diminta untuk membuktikan jika $a > b$ maka $a+c > b+c$
T2P ₄ 82	Apakah $a+c > b+c$ itu merupakan konsep yang berbeda?
T2FI ₄ 82	Iya, menurut saya $a+c > b+c$ itu merupakan konsep yang berbeda
T2P ₄ 83	Apakah $a+c > b+c$ itu dapat dikatakan menghasilkan konsep baru yaitu $a > b$?
T2FI ₄ 83	Iye, jika $a+c > b+c$ akan menghasilkan $a > b$ karena jika kita pindahkan c nya ini keruas kanan maka c nya itu habis. Jadi, yang tersisa itu $a > b$
T2P ₄ 84	Materi apa yang terkandung dalam soal?
T2FI ₄ 84	Materi yang terkandung dalam soal nomor 4 yaitu

	sifat-sifat urutan bilangan real
T2P ₄ 85	Apakah informasi yang tersedia dalam soal mencukupi untuk menentukan apa yang ingin didapatkan?
T2FI ₄ 85	Menurut saya informasinya itu sudah mencukupi
T2P ₄ 86	Apakah anda membuat rencana untuk menyelesaikan soal?
T2FI ₄ 86	Iya, saya membuat rencana untuk menyelesaikan soal
T2P ₄ 87	Cara apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal?
T21FI ₄ 87	Pertama-tama saya menentukan terlebih dahulu apa-apa yang diketahui dan apa-apa yang ditanyakan dari dalam soal tersebut kemudian saya menentukan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan permintaan soal
T2P ₄ 88	Konsep apa yang akan anda terapkan untuk menyelesaikan soal tersebut?
T21FI ₄ 88	saya tidak tahu konsep yang saya gunakan tetapi saya menyelesaikan soal berdasarkan contoh soal yang pernah saya pelajari sebelumnya
T2P ₄ 89	Mengapa anda menggunakan cara tersebut?
T2FI ₄ 89	Saya menggunakan cara tersebut karena cara itu mudah saya pahami dan menurut saya sesuai dengan apa yang diminta dari soal
T2P ₄ 90	Bagaimana anda tahu bahwa cara yang anda gunakan itu sudah tepat?
T2FI ₄ 90	Menurut saya cara yang saya gunakan sudah sesuai karena dapat membuktikan apa pertanyaan dari soal tersebut
T2P ₄ 91	Apakah anda pernah menemukan soal lain yang serupa dengan soal tersebut?
T2FI ₄ 91	Iya, Saya pernah menemukan soal yang serupa dengan soal tersebut
T2P ₄ 92	Setelah membuat rencana, apakah langkah selanjutnya yang anda lakukan?
T2FI ₄ 92	selanjutnya saya pun mulai mengerjakan soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang sudah saya tentukan sebelumnya
T2P ₄ 93	Langkah-langkah apa sajakah yang anda lakukan untuk menyelesaikan soal?
T2FI ₄ 93	pertama-tama dimisalkan terlebih dahulu a,b dan c itu adalah elemen bilangan real kemudian jika $a > b$ berarti

	a-b itu juga elemen bilangan real. selanjutnya, jika $a+c > b+c$ berarti $a+c-b+c$ juga elemen bilangan real sehingga jika $a+c-b+c = a-b$ maka terbukti jika $a > b$ maka $a+c > b+c$
T2P ₄ 94	Pada langkah penyelesaian jika $a > b$ berarti a-b elemen R. mengapa anda bisa menyimpulkan $a > b$ itu bisa diubah ke a-b elemen R?
T2FI ₄ 94	Karena jika $a > b$ itu berarti a dapat dikurangkan dengan b. dan hasilnya itu lebih besar a
T2P ₄ 95	Apakah anda pernah melihat teorema atau definisi yang menjelaskan bahwa $a > b$ itu bisa diubah ke a-b elemen R?
T2FI ₄ 95	Saya hanya pernah melihat contoh soal yang seperti ini jika $a > b$ maka hal tersebut a-b elemen R
T2P ₄ 96	Setelah mendapatkan hasilnya, apakah anda memeriksa kembali jawabannya?
T2FI ₄ 96	Iya saya memeriksa kembali jawaban saya
T2P ₄ 97	Bagaimana cara anda memeriksa kembali bahwa langkah-langkah penyelesaian anda itu sudah tepat?
T2FI ₄ 97	Saya memeriksanya dengan cara saya melihat kembali hasil yang saya dapatkan apakah sudah sesuai dengan yang diminta dari soal atau belum
T2P ₄ 98	Apakah anda yakin dengan jawaban anda?
T2FI ₄ 98	Iya, saya yakin dengan jawaban saya
T2P ₄ 99	Apakah jawaban yang anda dapat sesuai dengan yang ditanyakan pada soal?
T2FI ₄ 99	Iya, jawaban yang saya dapatkan ini sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan dari dalam soal
T2P ₄ 100	Terima kasih
T2FI ₄ 100	Sama-sama

LAMPIRAN 9

SK PEMBIMBING PENELITIAN



FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI

Kampus : E. Sultan Hassanudin No. 20 Kab. Sinjai, Tpt. Pos 40821408, Kode Pos 93512
Email : info@iammuhammadiah.com Website : <http://www.iammuhammadiah.ac.id>

TERAKREDITASI INSTITUSI DAN PT KE-NDORI | ANAKIBAN-PTIAG-PEPPI-CEHUR



SURAT KEPUTUSAN NOMOR: 675 /I.3.AU/F/KEP/2020

TENTANG
DOSEN PEMBIMBING PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN T.A 2020/2021

DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI

- Menimbang :
1. Bahwa untuk penulisan Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai Tahun Akademik 2019/2020, maka dipandang perlu ditetapkan Dosen Pembimbing penulisan Skripsi dalam Surat Keputusan.
 2. Bahwa nama-nama yang tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang cukup dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas yang di amanahkan kepadanya.
- Mengingat :
- a. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Muhammadiyah.
 - b. Undang-undang No.20 tahun 2003 tentang Sisdiknas.
 - c. Undang-undang R.I No. 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
 - d. Keputusan Menteri Agama R.I No. 6722 Tahun 2015, tentang perubahan nama STAI Muhammadiyah Sinjai menjadi Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
 - e. Surat Keputusan Rektor IAIM Nomor : 216/I.3.AU/D/KEP/2016 tentang Pendirian Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
 - f. Pedoman PP. Muhammadiyah No. 02/PED/1.0/9/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
 - g. Statuta Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
- Memperhatikan :
1. Kalender Akademik Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai Tahun Akademik 2020/2021.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
1. Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai tentang Dosen Pembimbing penulisan skripsi mahasiswa.
- Pertama :
1. Mengangkat dan menetapkan sebagai :

Pembimbing I	Pembimbing II
Takdir, S.Pd.I., M.Pd.I.	Fitriani, S.Pd., M.Pd. (Im)

untuk penulisan skripsi mahasiswa:

Nama : JURNIYATI
NIM : 170 109 022
Prodi : Tadris Matematika (TM)
Judul Skripsi : Analisis pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal analisis real ditinjau dari Cognitive Style Field Dependent dan Field independent program studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai.

- Kedua :
1. Hal-hal yang menyangkut pendapatan/talukh karena tugas dan tanggung jawabnya diberikan sesuai peraturan yang berlaku di Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.

Jilani, Progresif dan Kuang2007

LAMPIRAN 10

SURAT IZIN PENELITIAN

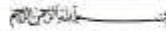


INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI

KAMPUS : JL. SULTAN HASANUDDIN NO. 39 KAB. SINJAI, TLP. 0812400-0870, KODE POS 91612

Email : iaimuhammadiyahsinjai.ac.id Website : <http://www.iaimuhammadiyahsinjai.ac.id>

TERAKREDITASI INSTITUT BAN-PT DI NUNDA - 38806/BAN-PT/AL/01/PT/2020



SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 196/1.3.AU/D/KET/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Rektor Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai menyetujui bahwa:

Nama	: Jurnati
NIM	: 170109022
Program Studi	: Tadris Matematika (TM)
Semester	: Tujuh (VII)

Yang bersangkutan diatas diberikan izin untuk melakukan Penelitian di Institut Agama Islam Muhammadiyah (IAIM) Sinjai dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul **Analisis Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real 1 Ditinjau Dari *Cognitive Style Field Dependent* dan *Field Independent*** Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sinjai.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Sinjai : 15 Jumadil Akhir 1442 H
: 28 Januari 2021 M



LAMPIRAN 11

SURAT KETERANGAN TELAH MENELITI



INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SIJUNJUNG
KAMPUS 1, JL. SULTAN HAJARUDDIN NO. 20-04B, SIJUNJUNG, TLP. 082-806067, KODIC POS 81411
Email : ib@iainmuhammadiah-sijunjung.ac.id Website : <http://www.iainmuhammadiah-sijunjung.ac.id>

STRUKTUR ORGANISASI IAIN-PT AL-FORQAN : IAIN-PT AL-FORQAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : 491/RIIL.IA/DK/2021

Analisis 'alokam Wara'mamalik/ Wabarokatalik.

Yang bertanda tangan di bawah ini Rektor Institut Agama Islam Muhammadiyah Sijunjung menerangkan bahwa:

Nama	: Jurniyati
NIM	: 170100022
Program Studi	: Tadris Matematika (TM)
Semester	: Tahun (VII)

Yang bersangkutan diatas benar telah melakukan penelitian di Institut Agama Islam Muhammadiyah (IAIM) Sijunjung dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : *Analisis Pemahaman Matematis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Analisis Real I Ditinjau Dari Cognitive Style Field Dependent dan Field Independent* Program Studi Tadris Matematika IAI Muhammadiyah Sijunjung.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Wassalamu 'alaikum Wara'mamalik/ Wabarokatalik.

Sijunjung, 26 Syawal 1442 H
7 Juni 2021 M

Rektor,

Dr. Firdaus, M.Ag.
NPM 2886009

LAMPIRAN 13

BIODATA PENULIS


Nama : Jurniyati
NIM : 170109022
Tempat/TGL. Lahir : Sinjai, 06 Agustus 1999
Alamat : Jl. Buareng Dg Parani, Dusun
Bulusibalie, Desa Aska, Kec.
Sinjai Selatan, Kab. Sinjai
Pengalaman : Pengurus HIMAPRISMA
Organisasi : Program Studi Tadris
Matematika Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan IAI
Muhammadiyah Sinjai Tahun
2018-2019
Riwayat Pendidikan
1. SD/MI : SD Negeri 206 Paolotongge
2. SMP/MTS : Tamat Tahun 2011
3. SMA/MA : SMP Negeri 2 Sinjai Selatan
Tamat Tahun 2014
SMA Negeri 2 Sinjai Selatan
Tamat Tahun 2017
Handphone : 085397459099/083142114313
Email : jurniyati099@gmail.com
Nama Orang Tua : Muh. Amin (Ayah)
Nuraeni (Ibu)

LAMPIRAN 14

SURAT KETERANGAN TURNITIN

09/07/2021, 12:53 PM

TURNITIN - JURNATI



turnitin

JURNATI 170109022

JURNATI170109022.TADRS.MATEMATIKA.doc
Sep 24, 2021
13354 words / 16235 characters

Sources Overview

21%
ORIGINAL SIMILARITY

1	media.neliti.com	2%
2	ejournals.uin-suka.ac.id	<1%
3	edoc.pub	<1%
4	www.scribd.com	<1%
5	www.kemdiknas.go.id	<1%
6	diglib.unsida.ac.id	<1%
7	www.scribd.com	<1%
8	ejournal.kemendiknas.go.id	<1%
9	www.researchgate.net	<1%
10	repository.kippabipinregina.ac.id	<1%
11	TZMM.com	<1%
12	ejournal.unpas.ac.id	<1%
13	Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya on 2019-05-29	<1%
14	repository.uin-suka.ac.id	<1%
15	Nurul Ma'arif, Martangin Martangin, Tri Cahya Wulandari. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kogniti...	<1%
16	www.scribd.com	<1%

13354 words / 16235 characters

09/07/2021, 12:53 PM

09	ejournal.mylid	<1%
09	pt.ac.id	<1%
09	repository.unj.ac.id	<1%
09	repository.ukw.edu	<1%
09	repository.usd.ac.id	<1%
11	Andri Fabiyanti Mahasari, Erlina Pribadani. "Newman's Error Analysis Dalam Geometri Ruang Ditinjau dari Kecondongan Visual Ruang".	<1%
09	Rengga Malinda, Huslatal Murtahid, Fatma Adewura. "PENGALAMAN SISWA KELAS X SMA DALAM MENPELUKURKAN MAS...".	<1%
09	Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya on 2017-09-11	<1%
09	Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya on 2016-07-10	<1%
09	Universitas Pendidikan Indonesia on 2019-08-06	<1%
09	digitilain.palingsaraya.ac.id	<1%
09	ejournal.unib.ac.id	<1%
09	ojs.org	<1%
09	jurnal.stadent.uny.ac.id	<1%
09	online.unsw.ac.id	<1%
09	www.unsw-libary.ac.id	<1%

Excluded search repositories:

- None

Excluded from similarity report:

- Bibliography
- Quotes
- Small Matches (less than 10 words).

Excluded sources:

- None

