

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA KELAS XI BERDASARKAN TEORI
POLYA DALAM MENYELESAIKAN TES PEMECAHAN MASALAH
MATRIKS DI MAN 2 KOTA PROBOLINGGO
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:
Yulia Ayu Ricasiwi
NIM: T20187040

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2022**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA KELAS XI BERDASARKAN TEORI
POLYA DALAM MENYELESAIKAN TES PEMECAHAN MASALAH
MATRIKS DI MAN 2 KOTA PROBOLINGGO
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

Yulia Ayu Ricasiwi

NIM: T20187040

Disetujui Pembimbing

Mohammad Kholil, M.Pd.
NIP. 19860613201531005

UNIVERSITAS NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA KELAS XI BERDASARKAN TEORI
POLYA DALAM MENYELESAIKAN TES PEMECAHAN MASALAH
MATRIKS DI MAN 2 KOTA PROBOLINGGO
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika


Hari : Senin


Tanggal : 13 Juni 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd.
NUP. 2001048802


Mohammad Mukhlis, M.Pd
NIDN. 2003019102

Anggota:

1. **Dr. Indah Wahyuni, M.Pd**

2. **Mohammad Kholil, M.Pd.**

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruann


Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
196405111999032001


MOTTO

وَسَعَهَا إِلَّا نَفْسًا اللَّهُ يُكَلِّفُ لَا

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(QS. Al-Baqarah 286)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERSEMBAHAN

Seiring Ucapan Syukur Kepada Allah SWT dengan rasa tulus dan ikhlas dalam hati, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibu Supinah yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, perjuangan dan nasehat yang tiada hentinya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan dari saya kecil hingga dapat menyelesaikan pendidikan pada rahap ini.
2. Lukik Indrawati, kakak saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama saya kuliah hingga sampai detik ini.
3. Ibu Jumila yang memberikan semangat dan menghibur disaat lagi galau dalam perantauan. Terimakasih sudah menjadi ibu ku disaat lagi dijember.
4. Bapak Dosen Pembimbing yakni Mohammad Kholil yang selalu sabar dalam membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Ratna, Rani, Maslaha danSinta. Teman yang selalu menjadi tempat pulang saat banyak hal berat yang harus diselesaikan yang selalu ada dalam banyak cerita.
6. Teman kelas MTK 18.2 yang selalu menemani keluh kesah canda dan tawa kita lalui bersama selama hampir 4 tahun.
7. Terimakasih juga untuk kampus UIN Jember yang saya banggakan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi, dapat diselesaikan dengan lancar. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman gelap menuju zaman yang terang benderang seperti saat ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Studi Tadris Matematika pada UIN KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER dengan judul “Analisis Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI Berdasarkan Teori Polya Dalam Menyelesaikan Soal Matriks Di Man 2 Kota Probolinggo Ditinjau Dari Gaya Kognitif”.

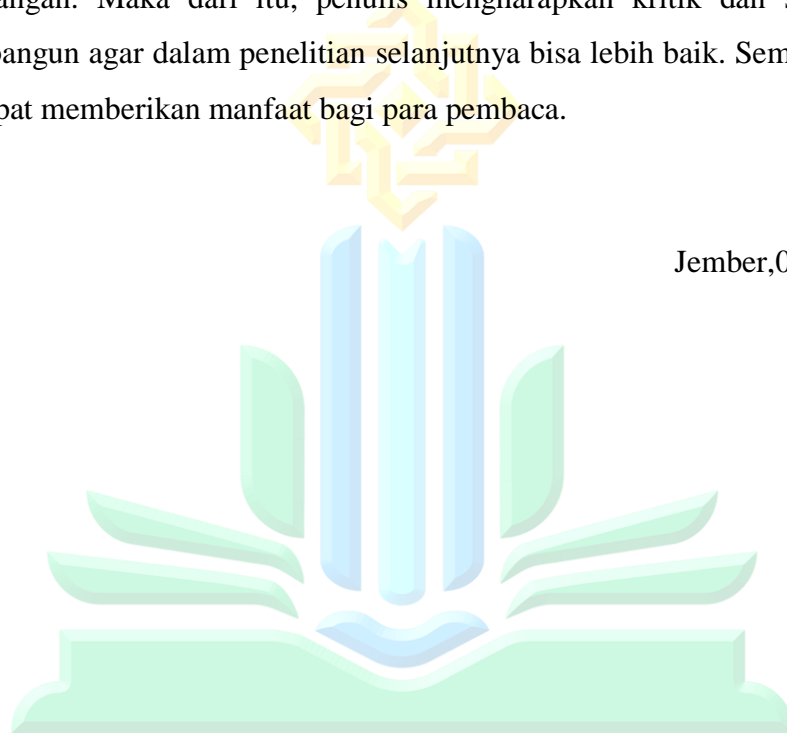
Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor UIN KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selalu Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan persetujuan pada skripsi ini.
3. Bapak Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika dan juga pembimbing skripsi yang telah menerima judul skripsi ini dan Bapak Mohammad Kholil, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar dan sepenuh hati memberikan arahan, bimbingan dan motivasi, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen-dosen di UIN KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.

5. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Tiada kata yang dapat diucapkan selain do'a dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan kepada penulis. Skripsi ini pasti memiliki kekurangan. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dalam penelitian selanjutnya bisa lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jember, 08 Juni 2022



Penulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

ABSTRAK

Yulia Ayu Ricasiwi, 2022: *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI Berdasarkan Teori Polya dalam Menyelesaikan Soal Matriks di MAN 2 Kota Probolinggo Ditinjau Dari Gaya Kognitif.*

Kata Kunci: Analisis, Kemampuan Pemecahan Masalah, Masalah Matematika, Teori Polya, Gaya Kognitif.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh bagaimana kemampuan analisis pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Untuk lebih mendukung dan memaksimalkan dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah diperlukannya langkah teori polya. Setiap siswa memiliki karakteristik berbeda-beda berdasarkan gaya kognitif dibedakan menjadi dua yakni *Field Dependent* dan *Field Independent*.

Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI berdasarkan teori polya dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks di MAN 2 Kota Probolinggo ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI berdasarkan teori polya dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks di MAN 2 Kota Probolinggo ditinjau dari gaya kognitif

Jenis penelitian yang digunakan ialah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang dilakukan di MAN 2 Kota Probolinggo. Dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan didapatkan 6 subjek penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara dan dokumentasi, untuk mengecek keabsahan data peneliti menggunakan triangulasi metode dan triangulasi sumber, dimana tes yang diberikan sebanyak dua kali, pertama tes GEFT kemudian tes pemecahan masalah. Teknik analisis menggunakan teknik analisis data Miles, Huberman dan Saldana.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) subjek FD yaitu S1, S2 dan S3 mendapatkan kategori kemampuan pemecahan masalah pada tingkat kurang. Subjek FI yaitu S4, S6 berada pada tingkat cukup dan S5 pada tingkat baik. Subjek FD hanya mampu menyelesaikan sampai pada tahapan pelaksanaan rencana saja sedangkan subjek FI melaksanakan semua tahapan pemecahan masalah. Pada tahap memahami masalah Subjek FD dan FI sama-sama mampu menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan walaupun kurang lengkap. Pada tahap penyusunan rencana Subjek FD dan FI dapat menentukan strategi apa yang digunakan dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah. Pada tahap pelaksanaan rencana subjek FD tidak mampu melaksanakan sesuai dengan strategi yang ditentukan pada tahap menyusun rencana. Pada tahap melihat kembali subjek FI cenderung menuliskan kesimpulan di akhir jawaban dan melakukan pemeriksaan kembali.

DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Istilah.....	10
F. Sistematika Pembahasan	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Penelitian terdahulu.....	13
B. Kajian teori.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	35
B. Lokasi Penelitian.....	36
C. Subjek Penelitian.....	37

D. Teknik Pengumpulan Data.....	40
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	43
F. Teknik Analisis Data.....	45
G. Keabsahan Data.....	48
H. Tahap-tahap Penelitian.....	49
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALIS	
A. Gambaran Objek Penelitian	52
B. Penyajian dan Analisis Data.....	56
C. Pembahasan Temuan.....	116
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	124
B. Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA	126



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian.....	15
2.2	Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	20
2.3	Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya	28
4.1	Soal tes pemecahan masalah sebelum dan sesudah di validasi	52
4.2	Subjek Penelitian	55
4.3	Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	56
4.4	Hasil Tes Pemecahan Masalah	57
4.5	Penentuan Tingkatan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Matematika	57
4.6	Hasil test pemecahan masalah S1	68
4.7	Hasil test pemecahan masalah S2	78
4.8	Hasil tes pemecahan masalah S3	89
4.9	Hasil tes pemecahan masalah S4	100
4.10	Hasil test pemecahan masalah S5	111
4.11	Hasil tes pemecahan masalah S6	121

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
1.1	Hasil Latihan Soal	7
2.1	Alur Pemilihan Subjek Penelitian	36
3.1	Prosedur Penelitian.....	48
4.1	Indikator Memahami Masalah Pada S1 TPM 1	58
4.2	Indikator Menyusun Rencana pada S1 TPM 1.....	59
4.3	Indikator Melaksanakan Rencana pada S1 TPM 1	61
4.4	Indikator Melihat Kembali pada S1 TPM 1	62
4.5	Indikator Memahami Masalah pada S1 TPM 2.....	63
4.5	Indikator Menyusun Rencana pada S1 TPM.....	65
4.7	Indikator Melaksanakan Rencana pada S1 TPM 2	66
4.8	Indikator Melihat Kembali pada S1 TPM 2	67
4.9	Indikator memahami masalah S2 pada TPM 1	69
4.10	Indikator menyusun rencana pada S2 TPM 2	70
4.11	Indikator Melaksanakan Rencana pada S2 TPM 1	72
4.12	Indikator Melihat kembali S2 pada TPM 1	73
4.13	Indikator Memahami Masalah pada S2 TPM 2.....	74
4.14	Indikator Menyusun Rencana pada S2 TPM 2.....	75
4.15	Indikator Menyusun Rencana pada S2 TPM 2.....	76
4.16	Indikator melihat kembali S2 pada TPM 2	77
4.17	Indikator Memahami Masalah pada S3 TPM 1.....	79
4.18	Indikator Menyusun Rencana pada S3 TPM 1.....	80
4.19	Indikator Melaksanakan Rencana pada S3 TPM 1	82
4.20	Indikator Melihat Kembali pada S3 TPM 1	83
4.21	Indikator Memahami Masalah pada S3 TPM 2.....	84
4.22	Indikator Menyusun Rencana pada S3 TPM 2.....	86

4.23	Indikator Melaksanakan Rencana pada S3 TPM 2	87
4.24	Indikator Melihat Kembali pada S3 TPM 2	88
4.25	Indikator Memahami Masalah pada S4 TPM 1.....	90
4.26	Indikator Menyusun Rencana pada S4 TPM 1.....	92
4.27	Indikator Melaksanakan Rencana pada S4 TPM 1	93
4.28	Indikator Melihat Kembali S4 pada TPM 1	95
4.29	Indikator Memahami Masalah pada S4 TPM 2.....	96
4.30	Indikator Menyusun Rencana pada S4 TPM 2.....	97
4.31	Indikator Melaksanakan Rencana pada S4 TPM 2	99
4.32	Indikator Melihat Kembali pada S4 TPM 2	100
4.33	Indikator Memahami Masalah pada S5 TPM 1.....	102
4.34	Indikator Menyusun Rencana pada S5 TPM 1.....	103
4.33	Indikator Melaksanakan Rencana pada S5 TPM 1	105
4.34	Indikator Melihat Kembali pada S5 TPM 1	106
4.35	Indikator Memahami Masalah pada S5 TPM 2.....	107
4.36	Indikator Menyusun Rencana pada S5 TPM 2.....	108
4.37	Indikator Melaksanakan Rencana pada S5 TPM 2	109
4.38	Indikator Melihat Kembali pada S5 TPM2	110
4.39	Indikator Memahami Masalah pada S6 TPM 1.....	112
4.40	Indikator Menyusun Rencana pada S6 TPM 1.....	113
4.41	Indikator Melaksanakan Rencana pada S6 TPM 1	115
4.42	Indikator Melihat Kembali pada S6 TPM 1.....	116
4.43	Indikator Memahami Masalah pada S6 TPM 2.....	117
4.44	Indikator Menyusun Rencana pada S6 TPM 2.....	118
4.45	Indikator Menyusun Rencana pada S6 TPM 2.....	119
4.46	Indikator Melihat Kembali pada S6 TPM 2	120

DAFTAR LAMPIRAN

1. Pernyataan Keaslian Tulisan	129
2. Matriks Penelitian	130
3. Jurnal Kegiatan Penelitian.....	131
4. Lembar Validasi Validator 1	132
5. Lembar Validasi Validator 2.....	136
6. Lembar Validasi Validator 3	140
7. Perhitungan Validasi Tes Pemecahan Masalah.....	144
8. Perhitungan Validasi Instrumen Pedoman Wawancara	145
9. Petunjuk Penyelenggaraan Test GEFT	146
10. Instrumen Test GEFT.....	148
11. Kunci Jawaban Test GEFT	150
12. Kisi-kisi Test Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya.....	160
13. Tes Pemecahan Masalah	161
14. Kunci Jawaban Tes Soal Pemecahan Masalah Setelah Divalidasi	162
15. Pedoman Wawancara Sesudah Divalidasi	168
16. Data Hasil Test GEFT	171
17. Tabel Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya	172
18. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	173
19. Lembar Jawaban TPM Subjek 1	174
20. Lembar Jawaban TPM Subjek 2	175
21. Lembar Jawaban TPM Subjek 3	176
22. Lembar Jawaban TPM Subjek 4	177
23. Lembar Jawaban TPM Subjek 5	178
24. Lembar Jawaban TPM Subjek 6	179
25. Hasil Wawancara	180
26. Surat Ijin Penelitian.....	197
27. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	198
28. Dokumentasi	199
29. Biodata Penulis.....	201

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika sebagai ratu bagi ilmu pengetahuan yang lainnya dan berfungsi untuk membantu kebutuhan ilmu pengetahuan lainnya seperti dalam pengembangan dan operasionalnya. Sementara itu menurut pendapat Johnson dan Rising, matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan dan pembuktian yang logis. Menurut pendapat Johnson dan rising dapat disimpulkan matematika merupakan ilmu logika mengenai konsep-konsep penalaran deduktif yang saling berhubungan dan sebagai langkah dalam mengembangkan matematika sebagai ilmu pengetahuan. Hal ini dilakukan dalam pendidikan formal.¹

Pendidikan formal dapat dilaksanakan pada suatu pembelajaran, salah satunya pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika disekolah dapat memberikan suatu kesempatan bagi siswa dalam memahami matematika. Tujuan dari belajar matematika adalah siswa mempunyai kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah secara sistematis, untuk memperoleh hasil belajar yang tinggi. *National Council of Teachers of Mathematics* menetapkan lima standar tujuan dari pembelajaran matematika: (1) *Mathematical communication* yakni belajar untuk

¹ Darna, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri 4 ENKERANG" (Skripsi: Universitas Muhammadiyah Makassar 2019), 1.

berkomunikasi; (2) *Mathematical reasoning* yakni belajar untuk bernalar; (3) *Mathematical problem solving* yakni belajar untuk memecahkan masalah; (4) *Mathematical connection* yakni belajar untuk mengaitkan ide; (5) *Positive attitudes toward mathematics* yakni pembentukan sikap positif terhadap matematika.² Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika dapat membentuk kemampuan siswa.

Oleh sebab itu matematika sangat perlu untuk diajarkan kepada semua siswa dari taman kanak-kanak sampai ke jenjang perguruan tinggi. Penguasaan materi, konsep dan pemahaman masalah diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan memahami konsep dan materi lebih dalam dapat mendorong siswa untuk lebih mempelajari matematika. Matriks merupakan salah satu cabang materi dari pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika terdapat kompetensi dasar yang diatur oleh kurikulum. Kurikulum 2013 yang telah direvisi 2018 menekankan dalam setiap pembelajaran di sekolah memiliki tujuan dalam meningkatkan kemampuan pada pemecahan masalah (PERMENDIKNAS Nomor 36 Tahun 2018).

Pemecahan masalah adalah aktivitas dalam mencari penyelesaian dari masalah matematika.³ Robert L. Solso (Sumargiyani & Hibatallah 2018) mengemukakan pemecahan masalah adalah pemikiran terarah untuk menemukan solusi dari masalah yang terjadi. Adapun juga menurut pendapat

²NCTM, 2000.

³Darna, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri 4 ENKERANG" (Skripsi: Universitas Muhammadiyah Makassar 2019), 2.

Branca (Purnamasari & Setiawan 2019) pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dikarenakan pemecahan masalah adalah inti dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah yang merupakan jantung dari matematika yang memiliki hubungan dengan tahap penyelesaian masalah matematika. Dalam pengkategorian tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan modifikasi arikunto ada lima yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang.⁴

Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Teori Polya (2004:6) tahap pemecahan masalah meliputi: 1) memahami masalah yang ada, 2)menyusun atau membuat rencana penyelesaian, 3) melaksanakan perencanaan, dan 4) melihat kembali hasil pekerjaan. Pada langkah memahami masalah, siswa dianjurkan dapat memahami masalah dan memodelkan permasalahan menggunakan bahasa sendiri. Pada tahap menyusun rencana dibutuhkan kemampuan penalaran kondisi apa yang terdapat dalam soal menggunakan data yang dicari. Hasil penalaran ini dapat berupa dugaan-dugaan dalam menyelesaikan masalah atau langkah yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Pada tahap melaksanakan rencana, rencana yang sudah dikembangkan selanjutnya diimplementasikan sehingga mencapai apa yang diinginkan. Pada tahap melihat kembali hasil pekerjaan, siswa memeriksa kembali kebenaran solusi dan menjelaskan bagaimana cara dalam memeriksa kembali jawaban. Dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah

⁴ Suci Ariyani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pda Pembelajaran Matematika Menggunakan strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 INDRALAYA UTARA", (Jurnal Elemen Vol 3 No 1 Januari 2017), 28.

oleh Polya, peneliti mengharapkan siswa dapat lebih sadar dan terorganisir dalam memecahkan masalah.⁵

Saat memecahkan masalah setiap siswa cenderung memiliki karakteristik yang berbeda. Karakteristik setiap siswa salah satunya dapat dilihat dari aspek perseptual dan intelektual. Berdasarkan hal tersebut perbedaan karakteristik setiap siswa dapat diungkapkan dengan tipe-tipe kognitif yang disebut dengan gaya kognitif.⁶ Gaya kognitif adalah cara seseorang dalam mengorganikan dan menerima suatu informasi. Ada beberapa pengelompokan dalam gaya kognitif menurut Usodo berdasarkan perbedaan psikologis siswa dalam menghadapi keadaan lingkungan yaitu gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan gaya kognitif *Field Independent* (FI).⁷ Gaya kognitif *Field Dependent* merupakan siswa dengan gaya yang dapat menerima sesuatu yang lebih global dan siswa yang kesulitan memisahkan dirinya dari keadaan lingkungan sekitar. Gaya kognitif *Field Independent* ialah siswa yang cenderung mampu membedakan objek dengan sekitarnya dan dapat menyatakan suatu gambaran yang terlepas dari latar belakangnya.⁸ Hal ini dapat dijadikan sebagai suatu gambaran bagi seorang pendidik dalam menentukan konsep yang diperlukan pembelajaran berlangsung.

⁵ Wibrika Kurniawati, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya Dalam Pembelajaran Problem Based Learning Berdasarkan Gaya Berpikir Gregorc Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gondangtahun Ajaran 2016/2017" (Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta 2017), 2.

⁶ Elsa Manohara Siahan, *penelitian*, 102.

⁷ Percoyo Unggul Suhatimi, "Profil Pemecahan Masalah Siswa Dalam Memecahkan Masalah SPLDV Berdasarkan Tahapan Polya Ditinjau Dari Gaya Kognitif FI dan FD", (Skripsi: UNIVERSITAS JEMBER, 2019), 3.

⁸ Buaddin Hasan, "Proses Kognitif Siswa Field Independent dan Field Dependent dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Volume 3, No. 4, Juli 2020), 326.

Adapun beberapa penelitian terdahulu. Penelitian Nurul Mahfiroh dengan hasil penelitiannya, subjek gaya FI memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis kategori baik dan subjek dengan gaya FD memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori kurang.⁹ Penelitian Sumarni dengan hasil penelitiannya subjek FI pertama memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat baik, subjek FI kedua memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dan subjek FD pertama dan kedua memiliki kemampuan pemecahan masalah cukup.¹⁰ Penelitian Derel F. subjek dengan gaya FD mampu memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah. Subjek FD tidak melaksanakan pemecahan masalah dengan sistematis dan cenderung tidak memeriksa kembali. Subjek FI mampu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian. Subjek FI mampu melaksanakan rencana penyelesaian, dalam memeriksa kembali subjek FI seringkali mengabaikan.¹¹ Penelitian Lihar Raudina dengan hasil penelitian, subjek FI cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik dari pada siswa FD. Siswa FD dan FI sudah mampu memahami masalah dan mampu merencanakan penyelesaian. Pada tahap melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil subjek FI cenderung lebih tepat dari pada subjek

⁹ Nurul Mahfiroh, "Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif", (Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4, Nomor 1, Mei 2021), 72.

¹⁰ Sumarni, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent", (Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 2 Tahun 2022), 126.

¹¹ Derel F. Kaunang, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pecahan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent Siswa SMP", (Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember Volume 6 Nomor 2 Juli, 2021), 125.

FD.¹² Penelitian Martinus Meang Tupen dengan hasil penelitian subjek FI dapat memahami masalah, merencanakan penyelesaian serta melaksanakannya dengan baik namun ada kekeliruan mengenai memeriksa kembali. Subjek FD cenderung berpikir menyeluruh sehingga tidak mampu menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali saat menyelesaikan masalah.¹³ Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek FI cenderung memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dari pada FD. Subjek FD dan FI sama-sama mampu memahami masalah dan melaksanakan rencana. Pada tahap melaksanakan rencana subjek FI cenderung lebih runtut dari pada FD. Subjek FD sering kali mengabaikan tahapan memeriksa kembali. Subjek FI mampu memeriksa kembali meskipun ada kekeliruan.

Berdasarkan kesimpulan penelitian tersebut peneliti melakukan pengujian kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif FI dan FD di MAN 2 Kota Probolinggo. MAN 2 Kota Probolinggo merupakan sekolah negeri yang ada dibawah naungan KEMENAG. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 27 juli 2021 terhadap salah satu guru yang mengampu pembelajaran matematika yakni Ibu Mutmainah,S.Pd di MAN 2 Kota Probolinggo. Ibu Mutmainah mengatakan, siswa mengalami kesulitan ketika memecahkan masalah, hal ini terjadi karena siswa kurang memahami

¹²Lihar Raudina, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif", (Jurnal Pendidikan Matematika Vol.9, No. 2, 2021), 239.

¹³Martinus Meang Tupen, "Analisis Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII SMP NEGERI Satu Atap Tikatukang-NTT", (Journal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1, 2020), 93.

soal, kurang serius saat pembelajaran berlangsung dan terburu-buru dalam mengerjakan soal sehingga menyebabkan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Berikut lampiran hasil pekerjaan siswa.

Nama: Lusiana Novita Dasi		No. _____
		Date: _____
Latihan soal:		
$\begin{bmatrix} 2x & 8y \\ -3 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3z & 1 \\ -x & -2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 11 & 10 \\ -4 & -1 \end{bmatrix}$		
Tentukan nilai $9x + 2y - 3z = \dots$		
Jawab = $2x + 3z = 11$		
$2(1) + 3z = 11$		
$2 + 3z = 11$		
$3z = 11 - 2$		
$z = 9 : 3 = 3$		
$-3 + (-x) = -4$		
$-x = -4 + 3$		
$x = -1$		
$3y + 1 = 10$	$9x + 2y - 3z = \dots$	
$3y = 10 - 1$	$9(1) + 2(2) - 3(3) =$	
$3y = 9$	$9 + 4 - 9 = 4$	
$y = 3$		

Gambar 1.1
Hasil Latihan Soal

Hasil observasi dapat dilihat pada gambar 1.1 yang menunjukkan siswa yang bernama Lusiana Novita tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak menuliskan apa yang ditanya, kurang ketelitian saat mengerjakan soal yakni pada proses perhitungan mencari nilai variabel x dan saat mensubstitusikan nilai z pada persamaan yang akan ditentukan nilainya dan siswa juga tidak menuliskan kesimpulan di akhir jawaban.¹⁴ Berdasarkan analisis hasil pekerjaan siswa tersebut, peneliti melakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif.

¹⁴ Observasi di MAN 2 Kota Probolinggo, 27 Juli 2021.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut peneliti memutuskan mengambil judul **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI Berdasarkan Teori Polya Dalam Menyelesaikan Masalah Matriks Di MAN 2 Kota Probolinggo Ditinjau Dari Gaya Kognitif**

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat ditarik masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI berdasarkan teori polya dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks di MAN 2 Kota Probolinggo ditinjau dari gaya kognitif?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI berdasarkan teori polya dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks di MAN 2 Kota Probolinggo ditinjau dari gaya kognitif.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini terdapat dua, antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan gambaran pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal matriks berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif, serta dapat dijadikan rujukan bagi peneliti yang lain.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai semacam perspektif atau bahan investigasi lebih lanjut bagi para peneliti yang bermaksud untuk memilih dan menggunakan penelitian pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif.

b. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan pertimbangan atau pemikiran untuk:

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumbangsih bagi pendidik untuk memiliki pilihan dalam menggarap hakikat pembelajaran di sekolah.
- 2) Melalui penelitian ini juga guru diharapkan dapat mengetahui kendala yang telah dilalui oleh siswa dalam menyelesaikan soal matriks sehingga mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dialami dalam soal matriks.

c. Bagi Lembaga

Sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam mengambil kebijakan baru untuk warga sekolah khususnya di MAN 2 Kota Probolinggountuk mengetahui bagaimana pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal matriks ditinjau dari gaya kognitif.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah mengandung arti pentingnya istilah yang menjadi fokus pertimbangan analisis dalam judul penelitian. Tujuannya agar tidak terjadi signifikansi istilah seperti yang diharapkan oleh peneliti.¹⁵Supaya arah dan tujuan dalam penelitian ini diketahui, maka peneliti menyajikan sedikit gambaran mengenai variabel dari judul penelitian yang dilakukan.

1. Analisis adalah suatu pemeriksaan terhadap siswa mengenai kemampuan menyelesaikan masalah siswa dan mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah.
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian dari masalah yang dihadapi dengan menggunakan semua pengetahuan yang dimiliki.
3. Masalah matematika adalah pernyataan atau soal yang menandakan adanya sebuah tantangan yang tidak mudah diselesaikan dengan prosedur yang sudah diketahui serta diperlukannya perencanaan yang tepat dalam pengerjaannya.
4. Teori Polya adalah teori pemecahan masalah yang mempunyai empat fase dalam penyelesaiannya. Memahami permasalahan, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dilanjutkan dengan melihat kembali terhadap hasil pekerjaan.

¹⁵Hj. Babun, "Pedoman Penulisan Karya Ilmiah", (IAIN JEMBER, 2020), 51.

5. Soal Matriks adalah hal yang memerlukan jawaban mengenai susunan bilangan yang telah diatur di dalam kolom dan baris.
6. Gaya Kognitif adalah suatu variasi karakteristik siswa dalam memecahkan masalah dengan Tes GEFT sebagai alat penentuan siswa termasuk golongan gaya kognitif *field dependent* (FD) atau gaya kognitif *field independent* (FI).

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan berisi perkembangan mengenai proposal dari bagian awal hingga bagian akhir. Skripsi yang peneliti tulis terdiri dari lima bab, diantaranya:

Bab I (Pendahuluan)

Bab ini berisi mengenai: (1) Latar belakang penelitian; (2) Tujuan penelitian; (3) Fokus penelitian; (4) Manfaat penelitian; (5) Definisi istilah; (6) Sistematika pembahasan.

Bab II (Kajian Kepustakaan)

Berisi mengenai literatur dan kajian teori yang sesuai dengan apa yang diteliti oleh peneliti.

Bab III (Metode Penelitian)

Pada bab metode penelitian ini berisi mengenai: (1) Pendekatan; (2) Jenis penelitian; (3) Lokasi atau tempat penelitian; (4) Subjek penelitian; (5) Teknik pengumpulan data; (6) Analisis data; (7) Keabsahan data; (8) Tahap-tahap penelitian.

Bab IV (Penyajian Data dan Analisis Data)

Pada bab keempat berisi gambaran objek penelitian, penyajian data, analisis data dan pembahasan.

Bab V (Penutup)

Bab terakhir penutup berisi kesimpulan yang dilanjutkan dengan saran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

A. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang sudah mengkaji analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori polya diantaranya:

1. Penelitian Dwi Puspa Melati Syam tahun 2021 “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya”.¹⁶ Fokus penelitian yaitu menjelaskan kemampuan pemecahan masalah matematika menurut tahapan polya pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Binamu yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dengan hasil penelitian kemampuan memecahkan permasalahan matematika menurut langkah polya dengan subjek siswa berkemampuan tinggi (S1) dapat memahami permasalahan dengan menetapkan rencana penyelesaian yang akan dilakukan, dapat menyelesaikan tahapan secara benar dan juga dapat melihat kembali jawaban dengan benar. Subjek (S2) dengan tingkat kemampuan sedang dapat memahami permasalahan dengan menetapkan apa yang diketahui serta hubungannya, dapat menyusun rencana penyelesaian dan dapat memeriksa kembali pekerjaan dengan tepat. Subjek (S3) dengan rendah hanya dapat menyelesaikan tahapan nomor 1, untuk tahapan nomor 2 subjek (S3) kurang mampu untuk mengetahui masalah dan penyusunan rencana yang tepat untuk digunakan dalam

¹⁶Dwi Puspa Melati Syam, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya”, (Jurnal Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 1 Mei 2021).

penyelesaiannya dan tidak melakukan tinjauan kembali terhadap hasil pekerjaannya.

2. Penelitian Zulfa Daril Maghfiroh tahun 2021 “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Langkah Polya”.¹⁷ Fokus penelitian adalah bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN Gunungpati 02 dengan hasil penelitiannya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SDN Gunungpati 02 Semarang dengan kategori rendah sebesar 38,47% kategori sedang 34,61% dan kategori tinggi sebesar 26,92%.
3. Penelitian Nurul Mahfiroh tahun 2021 “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif”.¹⁸ Fokus penelitiannya adalah menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi kubus dan balok yang ditinjau dari gaya kognitif kelas VIII MTs Unggulan An-Nur Putri Buluwalang”. Hasil penelitiannya subjek dengan gaya kognitif *field independent* mendapatkan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori baik dengan skor 100 dan 91, subjek penelitian dengan gaya kognitif *field dependent* mempunyai kemampuan pemecahan masalah kategori yang rendah dengan skor 15.
4. Penelitian Eryani Hamapinda tahun 2021. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Operasi

¹⁷ Zulfa Daril Maghfiroh, “Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Langkah Polya”, (Djiwaloka Vol II No. 1, Maret 2021)

¹⁸ Nurul Mahfiroh, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif”, (Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4, Nomor1, Mei 2021)

Bilangan Bulat”.¹⁹ Fokus penelitiannya adalah menganalisis kemampuan serta menggambarkan kelemahan siswa kelas VII memecahkan masalah materi operasi bilangan bulat di SMP Negeri 1 Waingapu”. Hasil penelitiannya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menurut langkah Polya yaitu 59,86 dan kategori cukup baik.

5. Penelitian Fiducia Prima Soblia tahun 2021. “Analisis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Perbandingan Kelas V SDN Kayuringin Jaya II Bekasi”.²⁰ Hasil penelitiannya adalah siswa dengan kemampuan awal tinggi dapat menyelesaikan 4 tahapan indikator pemecahan masalah, siswa dengan berkemampuan sedang hanya mampu sampai di indikator kedua saja dan siswa dengan berkemampuan rendah hanya bisa sampai pada tahap indikator pertama saja.

Tabel 2.5
Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Dwi Puspa Melati Syam, 2021, Analisis Kemampuan Pemecahan	Kemampuan pemecahan masalah berbeda dimiliki oleh ketiga subjek.	Menggunakan analisis kemampuan pemecahan melalui pendekatan	• Subjek penelitian terdahulu yaitu siswa SMP kelas VIII sedangkan

¹⁹Eryani Hamapinda, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Operasi Bilangan Bulat”, (Jurnal Pendidikan Matematika Volume 11, Nomor 2 Agustus 2021)

²⁰Fiducia Prima Soblia, “Analisis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Perbandingan Kelas V SDN Kayuringin Jaya II Bekasi”, (Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta 2021)

1	2	3	4	5
	Masalah Matematika. Berdasarkan Langkah Polya		teori Polya.	peneliti menggunakan subjek penelitian yaitu siswa MAN 2 Kota Probolinggo Kelas XI IPA 1.
2	Zulfa Daril Maghfiroh, tahun 2021, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Langkah Polya.	Ketiga subjek berdasarkan kategori tinggi sebesar 26,92%, sedang 34,61% dan rendah 38,47%.	Menggunakan langkah teori polya untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek penelitian terdahulu siswa Kelas IV SDN Gunugn Pati 02 Semarang sedangkan di penelitian ini memakasiswa Kelas XI MAN 2 Kota Probolinggo. • Penelitian terdahulu menfokuskan pada materi Pecahan sedangkan penelitian ini menfokuskan pada materi Matriks.
3	Nurul Mahfiroh, tahun 2021, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif.	Subjek dengan gaya kognitif <i>field independent</i> mempunyai kemampuan pemecahan masalah dengan skor 100 dan 91, sedangkan gaya kognitif <i>field dependent</i>	Menggunakan analisis kemampuan menyelesaikan soal matematika menurut teori Polya dan ditinjau dari gaya kognitif FI dan FD.	<ul style="list-style-type: none"> • Subjek penelitian terdahulu siswa kelas VIII MTs Unggulan An-Nur Putri Bululawang sedangkan peneliti menggunakan subjek siswa kelas XI MAN

1	2	3	4	5
		mempunyai skor 15.		2 Kota Probolinggo. Penelitian terdahulu menggunakan materi bangun ruang sedangkan peneliti menggunakan materi Matriks.
4.	Eryani Hamapinda tahun 2021, Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Operasi Bilangan Bulat”.	Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika menurut langkah Polya adalah 59,86 ada pada kategori cukup baik.	Menggunakan teori polya dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian terdahulu menggunakan subjek kelas VII dan materi yang digunakan Operasi Aljabar sedangkan peneliti memakai subjek kelas XI dan menggunakan materi matriks.
5.	Penelitian Fiducia Prima Soblia tahun 2021, Analisis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Perbandingan Kelas V SDN Kayuringin Jaya II Bekasi.	Siswa dengan kemampuan awal tinggi dapat menyelesaikan 4 tahapan indikator pemecahan masalah, siswa dengan berkemampuan sedang hanya mampu sampai di indikator kedua saja dan siswa dengan	Menggunakan teori polya dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa.	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian terdahulu menggunakan subjek penelitian kelas V sedangkan peneliti sekarang menggunakan subjek kelas XI • Penelitian terdahulu hanya menfokuskan

1	2	3	4	5
		berkemampuan rendah hanya bisa sampai pada tahap indikator pertama saja.		terhadap kemampuan siswa sedangkan peneliti menfokuskan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan penyebab kesalahan siswa

Berdasarkan tabel 2.1 penelitian sebelumnya mendeskripsikan tentang analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut tahapan polya dan menfokuskan terhadap bagaimana kemampuan pemecahan menyelesaikan masalah siswa. Dalam penelitian ini menggambarkan analisis pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan teori polya dimana pemilihan subjek penelitiannya ditinjau dari gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa disekolah. Penelitian ini menfokuskan terhadap bagaimana analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan teori polya yang ditinjau dari gaya kognitif siswa.

B. Kajian Teori

1. Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) analisis memiliki arti suatu pemeriksaan kepada peristiwa yang layak dalam suatu perkara untuk diketahui apa penyebabnya, bagaimana suatu perkara tersebut dapat terjadi.²¹ Menurut pendapat Rangkuti F analisis merupakan usaha dalam memahami informasi pada kasus guna mengetahui yang sedang terjadi

²¹KBBI

kemudian menetapkan tindakan yang dilaksanakan untuk mendapatkan pemecahan masalah dari kasus itu.

Menurut pendapat Komaruddin, analisis adalah suatu aktivitas atau usaha berfikir dalam mengurangi keseluruhan yang ada menjadi komponen guna mengenal tanda-tanda yang ada pada setiap komponen. Adapun juga pendapat dari Kriyanto yang mengatakan analisis adalah kegiatan observasi dan analisis karakteristik komunikasi yang terbuka dari sumber yang terpilih.²²

Analisis yang dimaksud di penelitian ini yaitu suatu pemeriksaan terhadap siswa mengenai kemampuan menyelesaikan masalah siswa dan mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah.

2. Kemampuan Pemecahan masalah

Kemampuan Pemecahan masalah merupakan suatu cara bagi siswa untuk mendapatkan, merencanakan, menangani dan mengatur serta proses penyelesaian yang didapat melalui strategi yang memiliki sifat tidak rutin.²³ Menurut Rofiati pemecahan masalah adalah tujuan keseluruhan dalam belajar matematika, bahkan sebagai inti dari latihan pembelajaran matematika.²⁴ Dalam pembelajaran matematika melalui pemecahan

²²Darna, 11.

²³ Baiq Dana Aprianti, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII Berdasarkan Gaya Belajar Siswa", (Skripsi: UIN Mataram) 2020

²⁴ Puji Lestari, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Di MTS Negeri 2 Magelang Tahun Pelajaran 2019/2020" (Skripsi: IAIN Salatiga) 2020, 3..

masalah maka siswa akan mempunyai kemampuan lebih dalam berpikir dan dapat menyusun penyelesaian untuk masalah berikutnya.²⁵

Menurut Ollerton, kemampuan pemecahan masalah adalah aspek terpenting dalam proses pembelajaran mandiri yang bersifat mendidik. Menurut Conney dengan memberikan pelajaran penyelesaian masalah kepada siswa dapat membuat siswa lebih analisissaat menetapkan suatu keputusan. Saat menyelesaikan suatu masalah, setiap orang dituntut untuk menguasai hal-hal yang sebelumnya sudah dipelajari, kemudian akan dipergunakan padasituasi baru.²⁶

Bell dalam Wijayanti juga mengungkapkan, sangat penting mengembangkan kemampuan pemecahan masalah didalam sekolah, karena prosedur kemampuan pemecahan masalah yang sebagian besar dididik dalam pembelajaran matematika, dalam kasus-kasus tertentu dapat dipindahkan dan diterapkan pada keadaan kemampuan pemecahan masalah yang lainnya.²⁷ Oleh sebab itu masalah yang disajikan kepada siswa diharuskan selaras kemampuan dan kesiapan siswa dalam proses pemecahan.

Menurut pendapat Arikunto terdapat kategori kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu 1) Sangat baik, 2) Baik, 3) Cukup 4) Kurang dan 5) Sangat Kurang. Berikut adalah tabel pengkategoriannya:

²⁵ Robisha Zarifa Riba'ah, Mohammad Kholil, " Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Teori Apos Ditinjau Dari Tipe Kepribadian David Keirsey", (Aritmatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika Vol. 1, No. 2 Desember 2020), 97.

²⁶ Dama, 14.

²⁷ Baiq Dana Aprianti, hal. 30.

Tabel 2.6
Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa²⁸

Skor Tes	Kemampuan
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

Menurut Kennedey, menyarankan langkah-langkah dalam proses pemecahan masalah ada empat yaitu: 1) Memahami masalah, 2) Menyusun rencana, 3) Melaksanakan rencana dan 4) Melihat kembali.²⁹

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud peneliti disini adalah sesuatu kegiatan dalam menemukan penyelesaian dari masalah yang dihadapi dengan memakai seluruh pengetahuan yang dimiliki.

3. Masalah matematika

Masalah merupakan sesuatu yang harus diselesaikan ataupun dipecahkan soal dan persoalannya.³⁰ Isnaeni juga berpendapat bahwa masalah pada matematika adalah seseorang yang dihadapkan oleh suatu

persoalan matematika akan namun seseorang tersebut tidak dapat menyelesaikannya secara langsung.³¹

Menurut Saad dan Ghani, masalah matematika merupakan suatu keadaan yang mempunyai tujuan yang nyata dengan dihadapkannya halangan yang disebabkan sedikitnya pengetahuan yang diketahui untuk

²⁸Suci Ariani, 28.

²⁹Dama, 17

³⁰KBBI

³¹Lia Nurwiyana, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Minat Belajar" (Skripsi: Universitas Muhammadiyah Ponorogo) 2018, hal 3

memaparkan agar mendapatkan solusi masalah tersebut. Masalah matematika juga bisa disebut sebagai suatu masalah yang membutuhkan teknik tertentu untuk memecahkannya.³² Seseorang cenderung memberikan tanggapan dan solusi jika dihadapkan pada suatu masalah yang persoalannya masih belum jelas.

Saat seseorang mendapatkan suatu masalah dan dapat diselesaikan menggunakan cara yang benar. Hal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai suatu masalah bagi orang tersebut, sebaliknya apabila seseorang mendapatkan masalah dan dia belum dapat menyelesaikannya, maka hal ini dapat dikatakan sebagai suatu masalah bagi orang tersebut. Berdasarkan apa yang dikemukakan oleh Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, mereka mengatakan masalah matematika itu meliputi:

- a. Masalah rutin, yaitu masalah yang metode pengaturannya hanya untuk diulang berdasarkan algoritmik.
- b. Masalah non-rutin, yaitu suatu masalah yang metodologi penyusunannya memerlukan penyusunan jawaban, tidak hanya menggunakan rumus dan hipotesis yang ada.
- c. Masalah rutin terapan, yaitu permasalahan yang berhubungan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.³³

³²Novita Nurul Aini, Mohammad Mukhlis, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient", (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Vol. 2, No. 1, Juni 2020), 106.

³³Lia Nurwiyana, 4.

Adapun juga masalah matematika menurut Polya ada dua jenis yaitu 1) Masalah mencari (*problem to find*) dan 2) Masalah membuktikan (*problem to prove*). Masalah mencari ialah suatu masalah mencari, memperoleh nilai dari beberapa objek yang tidak diketahui pada soal serta menentukan kondisi yang sesuai. Masalah membuktikan dapat diartikan dengan masalah yang menggunakan prosedur dalam memutuskan pernyataan itu benar atau salah.³⁴

Masalah dalam suatu pembelajaran matematika dapat dikatakan sebagai suatu masalah jika memenuhi:

- a. Pernyataan yang disajikan bisadipahami siswa dan berisikan tantangan bagi siswa dalam menjawab persoalan itu.
- b. Pertanyaannya tidak mudah untuk dijawab menggunakan prosedur yang sudah diketahui siswa.³⁵

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan masalah matematika yang dimaksud oleh peneliti disini adalah pernyataan atau soal yang menandakan adanya sebuah tantangan yang tidak mudah diselesaikan dengan prosedur yang sudah diketahui serta diperlukannya perencanaan yang tepat dalam pengerjaannya.

4. Soal Matriks

- a. Pengertian

Soal adalah hal yang memerlukan jawaban. Matriks merupakan susunan bilangan yang ditatadi dalam baris dan kolom dalam bentuk

³⁴Dama, 20

³⁵Buaddin Hasan, *penelitian*, 324.

persegi atau persegi panjang panjang.³⁶ Jadi dapat disimpulkan soal matriks yang dimaksud oleh peneliti adalah hal yang memerlukan jawaban mengenai susunan bilangan yang telah diatur di dalam kolom dan baris.

b. Operasi Matriks

Operasi pada matriks tidak jauh berlainan dengan operasi hitung yang lainnya. Operasi pada matriks terdapat 8 yaitu: 1) Penjumlahan, 2) Pengurangan, 3) Perkalian matriks dengan bilangan real, 4) Perkalian dua matriks, 5) Transpose, 6) Determinan, 7) Invers dan 8) Penerapan matriks pada sistem persamaan linear.

1) Penjumlahan Matriks

Dua matriks bisa dijumlahkan apabila kedua matriks memiliki jumlah ordo yang sama serta elemen-elemennya seletak.

Sifat-sifat dalam penjumlahan matriks

Jika $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ maka $A + B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} =$

$$\begin{bmatrix} a + p & b + q \\ c + r & d + s \end{bmatrix}$$

Bila A, B, C adalah matriks yang ordonya sama sehingga

berlaku sifat-sifat matriks berikut :

- a) Komutatif: $A + B = B + A$
- b) Asosiatif: $(A + B) + C = A + (B + C)$
- c) Identitas

$A + O = O + A = A$ dengan O adalah Matriks Nol

³⁶KBBI.

$$d) (A + B)^t: A^t + B^t$$

2) Pengurangan Matriks

Dua matriks dapat dikurangkan apabila kedua matriks memiliki jumlah ordo yang sama. Cara pengurangannya yaitu mengurangi elemen-elemen pada matriks.

$$\text{Jika } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \text{ dan } B = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} \text{ maka } A + B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} a + p & b + q \\ c + r & d + s \end{bmatrix}$$

Sifat-sifat pengurangan matriks:

- $A - A = O$
- Identitas: $A - A = O$
- $(A - B)^t = A^t - B^t$

3) Perkalian Bilangan Real Dengan Matriks

Misalkan A adalah sebuah matriks, k adalah bilangan real maka hasil dari kA adalah matriks yang didapatkan dengan mengalikan masing-masing elemen matriks A dengan k.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$$

Tentukanlah $4A$

$$4A = 4 \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4.2 & 4.1 \\ 4.3 & 4.2 \\ 4.4 & 4.1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & 4 \\ 12 & 8 \\ 16 & 4 \end{pmatrix}$$

4) Perkalian Dua Matriks

Matriks A bisa dikalikan dengan matriks B, jika kolom matriks A memiliki jumlah yang sama dengan banyak kolom matriks B.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$$

Tentukanlah AB

$$\begin{aligned} AB &= \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3.1 + 4.7 & 3.2 + 4.8 \\ 6.1 + 5.7 & 6.2 + 5.8 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 31 & 38 \\ 41 & 52 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

5) Transpos Matriks

Matriks A dengan transpose (A^t) merupakan sebuah matriks yang tersusun dengan metode penulisan baris ke-I matriks A menjadi kolom ke-I dan sebaliknya.

$$A = \begin{pmatrix} -8 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & -4 \\ 0 & 4 & 0 \end{pmatrix}, \text{ maka } A^t = \begin{pmatrix} -8 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 4 \\ 4 & -4 & 0 \end{pmatrix}$$

Sifat-sifat:

a) $(A + B)^t = A^t + B^t$

b) $(A^t)^t = A$

c) $(cA)^t = cA^t$ dengan c adalah konstanta

d) $(AB)^t = B^t A^t$

6) Determinan

Determinan matriks A dapat dinotasikan dengan $|A|$

Cara menentukan determinan matriks ordo 2×2

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, \text{ maka } |A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

Untuk matriks berordo 3×3

$$B = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}, \text{ maka } |B| = \begin{vmatrix} a & b & c & a & b \\ d & e & f & d & e \\ g & h & i & g & h \end{vmatrix}$$

$$= aei + bfg + cdh - ceg - afh - bdi$$

7) Invers

Invers dari suatu matriks A dinotasikan dengan A^{-1}

Jika $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, maka invers matriks A

$$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

Matriks A memiliki invers jika memenuhi syarat:

- Jika $|A| = 0$ maka matriks A tidak memiliki invers dan dapat dikatakan sebagai matriks singular.
- Jika $A \neq 0$ maka matriks A mempunyai invers dan dapat dikatakan sebagai matriks non singular.

8) Penerapan Matriks Pada Sistem Persamaan Linear

Jika terdapat sistem persamaan linear:

$$\begin{aligned} ax + by &= e \\ cx + dy &= f \end{aligned}$$

Jika diubah dalam bentuk matriks menjadi:

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} e \\ f \end{pmatrix}$$

$$A \quad X \quad B$$

Sifat-sifat:

- a) Jika $AX = B$ maka $XA^{-1}B$ dengan $|A| \neq 0$
- b) Jika $XA = B$ maka XBA^{-1} dengan $|A| \neq 0$

5. Teori Polya

Berbicara pemecahan masalah, kita tidak bisa terlepas dari tokoh utamanya yaitu Polya. Menurut polya dalam pemecahan masalah. Ada empat langkah yang harus dilakukan. Dibutuhkan beberapa langkah dalam menyelesaikan masalah. Menurut Polya menyatakan bahwa didalam matematika hanya ada empat langkah, keempat langkah ini lebih dikenal dengan *See* (memahami problem), *Plan* (menyusun rencana), *Do* (melaksanakan rencana) dan *Check* (menguji jawaban), sudah menjadi jargon sehari-hari dalam penyelesaian problem sehingga Polya layak disebut dengan “Bapak problem solving.” dalam penyelesaiannya, berikut adalah langkah-langkahnya:

- a. Memahami masalah, pada tahap ini masalah harus disimpan dengan

hati-hati dan lengkap. Jika penting dibaca berulang-ulang untuk memiliki pilihan dalam memahami substansi masalah yang diberikan. Membaca soalnya dan meyakinkan diri bahwa siswa memahaminya secara benar.³⁷ Tanyalah diri anda dengan pertanyaan:

- 1) Apa yang tidak diketahui?
- 2) Kuantitas apa yang diberikan pada soal?
- 3) Kondisinya bagaimana?

³⁷George Polya, “How To Solve”, It 2nd ed Princeton University Press, 1985, New Jersey, 6.

4) Apakah ada kekecualian?

b. Membuat rencana penyelesaian masalah. Setelah memahami masalah maka tahap selanjutnya adalah membuat rencana untuk penyelesaian masalah. Jika siswa telah memperoleh data berdasarkan apa yang dibuat dan apa yang diketahui oleh siswa, maka siswa kemudian memikirkan apa yang harus dilakukan untuk menangani masalah tersebut. Mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui yang memungkinkan siswa untuk menghitung variabel yang tidak diketahui. Akan sangat berguna untuk membuat pertanyaan: "Bagaimana saya akan menghubungkan hal yang diketahui untuk mencari hal yang tidak diketahui?" . Jika tidak melihat hubungan secara langsung, gagasan berikut ini mungkin akan menolong dalam membagi masalah ke sub masalah:

1) Membuat sub masalah

2) Pada masalah yang kompleks, akan sangat berguna untuk

membantu jika anda membaginya kedalam beberapa sub masalah, sehingga anda dapat membangunnya untuk menyelesaikan masalah.

3) Cobalah untuk mengenali sesuatu yang sudah dikenali.

4) Hubungkan masalah tersebut dengan hal yang sebelumnya sudah dikenali. Lihatlah pada hal yang tidak diketahui dan cobalah untuk mengingat masalah yang mirip atau memiliki prinsip yang sama. o Cobalah untuk mengenali polanya.

- 5) Beberapa masalah dapat dipecahkan dengan cara mengenali polanya. Pola tersebut dapat berupa pola geometri atau pola aljabar. Jika anda melihat keteraturan atau pengulangan dalam soal, anda dapat menduga apa yang selanjutnya akan terjadi dari pola tersebut dan membuktikannya.
- 6) Gunakan analogi
- 7) Cobalah untuk memikirkan analogi dari masalah tersebut, yaitu, masalah yang mirip, masalah yang berhubungan, yang lebih sederhana sehingga memberikan anda petunjuk yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah yang lebih sulit. Contoh, jika masalahnya ada pada ruang tiga dimensi, cobalah untuk melihat masalah sejenis dalam bidang dua dimensi. Atau jika masalah terlalu umum, anda dapat mencobanya pada kasus khusus
- 8) Masukkan sesuatu yang baru
- 9) Mungkin suatu saat perlu untuk memasukan sesuatu yang baru, peralatan tambahan, untuk membuat hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui.³⁸
- 10) Buatlah kasus
- 11) Kadang-kadang kita harus memecah sebuah masalah kedalam beberapa kasus dan pecahkan setiap kasus tersebut. o Mulailah dari akhir (Asumsikan Jawabannya)

³⁸George Polya, 8.

Sangat berguna jika kita membuat pemisalan solusi masalah, tahap demi tahap mulai dari jawaban masalah sampai ke data yang diberikan.

- c. Melaksanakan rencana, tahap ini siswa melakukan implementasi dari apa yang dihasilkan dari tahap pertama dan kedua. Siswa akan mulai bekerja dalam menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang sudah dibuat oleh siswa. Mulai dari sistem, metode dan strategi yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya.
- d. Melihat kembali jawaban. Pada tahapan ini siswa memikirkan kembali hasil dari jawabannya. Siswa melakukan pengecekan kembali apakah hasil jawabannya telah diselesaikan dengan langkah yang tepat atau belum. Jika masih ada yang kurang tepat, siswa dapat menjawabnya kembali. Tahap ini dianggap sebagai tahap yang terpenting dikarenakan dapat melatih siswa agar lebih cermat dan berhati-hati ketika memecahkan masalah pada soal.³⁹

Tabel 2.7
Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya⁴⁰

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Sub Indikator
Memahami masalah	Dapat menentukan unsur yang diketahui, dan ditanyakan.
Membuat rencana	Dapat menyusun ke dalam model matematika dan memutuskan prosedur apa yang dipergunakan dalam menyelesaikan masalah.

³⁹George Polya, 8-12.

⁴⁰Siti Nafsiatul, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Teori Polya Pada Materi Aturan Sinus Kelas X MA", (Skripsi: Universitas Islam Malang), 7-8.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Sub Indikator
Melaksanakan rencana	Melaksanakan penyelesaian
Melihat kembali	Melakukan pemeriksaan kembali pada setiap langkah yang ditempuh dan menyimpulkan hasil pemecahan.

Berdasarkan uraian diatas Teori Polya yang dimaksud oleh peneliti adalah teori pemecahan masalah yang mempunyai empat fase dalam penyelesaiannya. Memahami permasalahan, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dilanjutkan denganmelihat kembali terhadap hasil pekerjaan.

6. Gaya Kognitif

Gaya Kognitif merupakan variabel kondisi belajar siswa yang diperlukannya pertimbangan dalam proses perancangan pembelajaran oleh guru dalam menentukan dan memilih strategi yang tepat berdasarkan gaya kognitif siswa.⁴¹ Menurut Park, gaya kognitif yaitu karakteristik individu ketika mengingat, berpikir, merasakan, menyelesaikan suatu masalah dan menciptakan keputusan. Gaya kognitif difungsikan untuk menyatakan karakteristik siswa pada seluruh persepsi kegiatan intelektual dengan cara yang konsisten dan meresap.

Gaya kognitif dapat menunjukkan variasi karakteristik siswa dalam memecahkan masalah. Ahli psikologi pendidikan mengemukakan gaya kognitif ada dua yaitu (1) gaya kognitif *field dependent*; (2) gaya kognitif *field independent*. Adapun karakteristik gaya kognitif menurut Nasution:

⁴¹ Buaddin Hasan, *penelitian*, 325.

a. *Field Dependent* memiliki karakteristik:

- 1) Dipengaruhi lingkungan dan bergantung kepada pendidikan saat masih kecil.
- 2) Memiliki sebuah hubungan sosial yang luas.
- 3) Tidak menyukai mata pelajaran matematika tetapi lebih menyukai ilmu sosial dan humanitas.
- 4) Diperlukannya banyak petunjuk dalam memahami sesuatu dan tersusun langkah demi langkah.
- 5) Peka terhadap suatu kritikan dan membutuhkan dorongan.

b. *Field Independent* memiliki karakteristik:

- 1) Tidak mementingkan hubungan sosial, hal ini sesuai dengan jabatan pada bidang matematika dan sains.
- 2) Menghargai humanitas dan ilmu sosial meskipun lebih cenderung terhadap matematika dan sains.
- 3) Tidak membutuhkan petunjuk yang rinci.
- 4) Menerima kritik untuk perbaikan.

Dari pendapat tersebut dapat kita tarik sebuah kesimpulan, bahwa siswa yang mempunyai karakteristik *field dependent* dan *field independent*; tidak akan terlepas dari lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap pola pikir siswa dalam memecahkan suatu masalah. Kemudian akan diamati apakah siswa dengan karakteristik *field dependent* dan *field independent* akan memiliki cara yang sama dalam memecahkan masalah. Dalam menentukan siswa termasuk pada

golongan gaya kognitif *field dependent* atau *field independent* digunakanlah alat tes GEFT.

Tes GEFT adalah test perseptual menggunakan gambar didalam tes nya dan terdiri dari tiga bagian. Pada bagian pertama terdapat 7 gambar, untuk bagian kedua 9 gambar, sedangkan terakhir yaitu bagian ketiga 9 gambar. Setiap bagian test akan diberikan waktu 10 menit dengan skor 1 di setiap soal jika menjawab dengan benar. Berdasarkan penskoran menurut Kepner dan Netmark.⁴²

Berdasarkan uraian diatas gaya kognitif yang dimaksud oleh peneliti disini adalah suatu variasi karakteristik siswa dalam memecahkan masalah dengan Test GEFT sebagai alat penentuan siswa termasuk golongan gaya kognitif *field dependent* (FD) atau gaya kognitif *field independent* (FI).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴² Percoyo Unggul Suhatimi, 11-15.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini pendekatan penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif. Menurut Saryono, penelitian kualitatif adalah penelitian yang dipergunakan dalam menyelidiki, menemukan, menggambarkan dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh sosial yang tidak dapat dijelaskan ataupun diukur serta digambarkan melalui pendekatan kuantitatif.⁴³

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian deskriptif atau juga bisa disebut dengan *descriptive reasearch*. Penelitian deskriptif memiliki arti sebagai metode penelitian yang digunakan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan suatu keadaan, peristiwa, objek atau segala sesuatu yang berhubungan dengan variabel-variabel yang dapat dijelaskan dengan angka maupun dengan kata-kata.⁴⁴ Upaya yang dilakukan dalam penelitian ini mendeskripsikan, mencatat, menganalisis dan menginterpretasikan kondisi yang terjadi. Pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks berdasarkan teori polya dan ditinjau dari gaya kognitif siswa adalah permasalahan yang akan dideskripsikan disini.

Pendeskripsian ini ditelusuri melalui tes yang diberikan kepada siswa dan hasil wawancara yang dilakukan. Oleh karena itu data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa deskripsi tentang analisis pemecahan masalah

⁴³Nursapia Harahap, "Penelitian Kualitatif", (Wal Ashri Publishing, 2020), 123.

⁴⁴Samsu, "Metode Penelitian Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods serta Research & Development", (Pusaka Jambi, 2017), 65.

siswa berdasarkan hasil tes dan wawancara yang diberikan kepada siswa yang dijadikan subjek penelitian.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dijadikan sebagai tempat penelitian adalah MAN 2 Kota Probolinggo. MAN 2 Kota Probolinggo adalah salah satu lembaga pendidikan formal dibawah naungan KEMENAG Kota Probolinggo. Alamat MAN 2 Kota Probolinggo berada di JL Soekarno Hatta No. 255 Curahgrinting, Kec. Kanigaran, Kota Probolinggo Jawa Timur 67212. Akreditasi yang dimiliki oleh MAN 2 Kota Probolinggo yaitu A.

Kepala sekolah MAN 2 Kota Probolinggo yaitu Moh. Alfian Makmur. Jumlah guru di MAN 2 Kota Probolinggo sebanyak 60 orang. Sedangkan jumlah guru matematika sebanyak 6 orang diantaranya bapak Judfy Rokhman yang mengajar kelas X IPA, bapak Dio Riyanto mengajar kelas X IPS, Agama dan Bahasa, Ibu Siti Mutmainah mengajar kelas XI IPA, Ibu Henny Setyawati mengajar kelas XI IPS, Agama dan Bahasa, Ibu Enny Arminingsih mengajar kelas XII IPA dan IPS dan ibu Anny Wahyuningsih mengajar kelas XII Agama dan bahasa. Sarana dan prasarana di MAN 2 Kota Probolinggo cukup memadai diantaranya sudah ada laboratorium IPA, laboratorium Bahasa, laboratorium Komputer, perpustakaan, kantin, ruang kelas, ruang guru dan alat-alat pendukung pembelajaran lainnya.

Ekstrakurikuler yang ada di MAN 2 Kota Probolinggo diantaranya Pramuka, Robotik, Hadrah, Band, Tahfidz, Pecinta Alam, Futsal Laki-laki, Futsal Perempuan, Basket, Bulu Tangkis, Catur dan Voly. Adapun jumlah

peserta didik di MAN 2 Kota Probolinggo sebanyak 1420 siswa. Prestasi yang didapatkan oleh siswa MAN 2 Kota Probolinggo meliputi Juara 1 tingkat Catur, Juara Bulu Tangkis Di Inersio Cup Se- Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan MAN 2 Kota Probolinggo sebagai lokasi penelitian. Adapun pertimbangan dalam pemilihan lokasi ini, yaitu:

1. Belum adanya penelitian mengenai analisis pemecahan masalah matematika siswa.
2. Terbatasnya waktu jarak dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.
3. Belum pernah dilakukan pemberian tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*).
4. Siswa-siswinya berprestasi.
5. Ketersediaan sekolah untuk menjadi tempat penelitian.

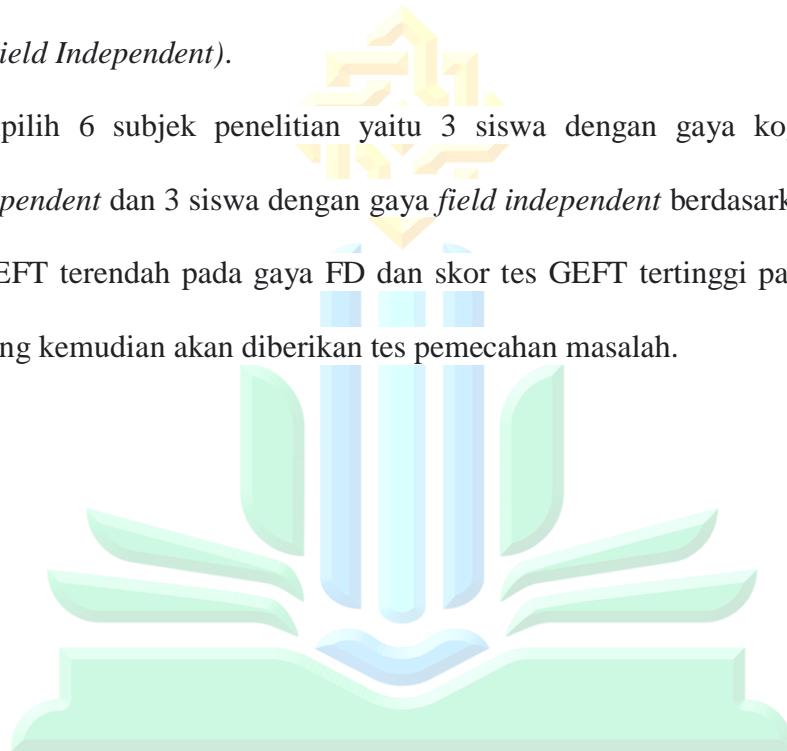
C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa Kelas XI IPA MAN 2 Kota Probolinggo dengan jumlah 29 siswa. Pengambilan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah penentuan subjek penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu.⁴⁵ Pertimbangan yang digunakan dalam menentukan subjek penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Pemilihan subjek penelitian merupakan hasil rekomendasi dari guru matematika yang bertanggung jawab untuk mengajar matematika di kelas XI IPA, sehingga peneliti lebih mudah mendapatkan data saat melakukan wawancara.

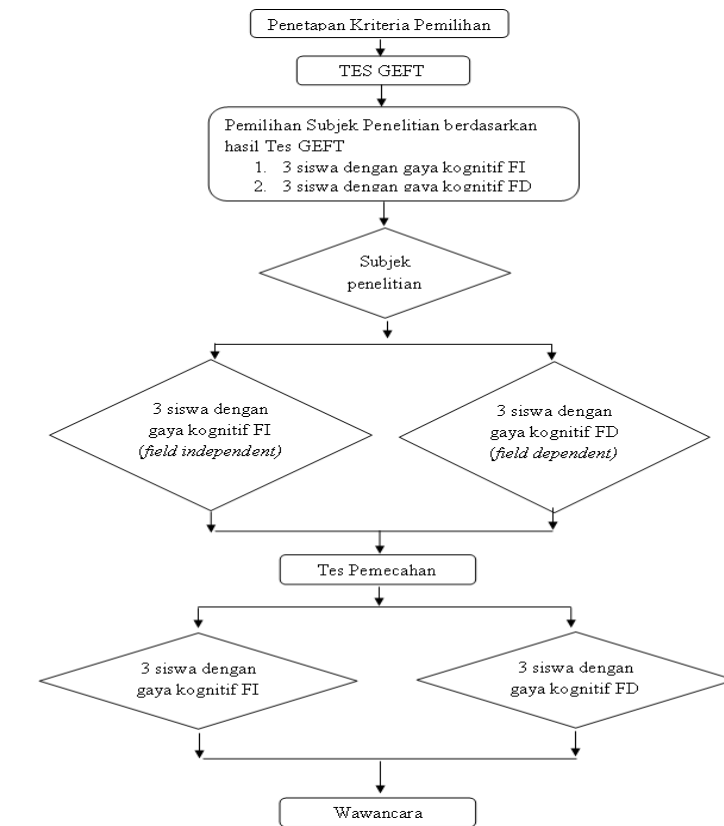
⁴⁵Miftahul Ilmiyana, 45

2. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan nilai siswa saat mengerjakan tugas disekolah.
3. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan gaya kognitif siswa yang ditentukan melalui tes GEFT yang kemudian dikelompokkan menjadi dua yakni siswa dengan gaya FD (*Field Dependent*) dan siswa dengan gaya FI (*Field Independent*).
4. Dipilih 6 subjek penelitian yaitu 3 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 3 siswa dengan gaya *field independent* berdasarkan skor tes GEFT terendah pada gaya FD dan skor tes GEFT tertinggi pada gaya FI yang kemudian akan diberikan tes pemecahan masalah.



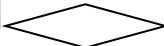
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R


Berikut adalah alur pemilihan subjek penelitian:



Keterangan:

 : kegiatan

 : hasil

 : urutan kegiatan

 : penghubung

Gambar 3.1
Alur Pemilihan Subjek Penelitian

Berdasarkan alur pada gambar 3.1 dapat diketahui bahwa subjek penelitian adalah 6 siswa kelas XI yang terdiri dari 3 siswa dengan gaya kognitif FI dan 3 siswa dengan gaya kognitif FD. Adapun objek penelitian

yang akan dilakukan yakni analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah terpenting dalam penelitian karena bertujuan untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data yang digunakan harus sesuai dengan masalah yang diteliti. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, wawancara dan dokumentasi yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah alat atau teknik yang digunakan untuk menemukan atau mengukur sesuatu di udara dengan standar yang telah ditentukan sebelumnya.⁴⁶ Secara umum tes digunakan untuk mengukur dan menilai kemampuan siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua tes yaitu Tes GEFT dan tes pemecahan masalah (TPM).

a. Tes GEFT

Sebelum dilakukan pemberian tes pemecahan masalah, peneliti memberikan Tes GEFT untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa. Tes GEFT terdiri dari tiga bagian. Pada bagian pertama terdapat 7 gambar, bagian kedua 9 gambar, sedangkan bagian ketiga 9 gambar. Setiap bagian test akan diberikan waktu 10 menit dengan skor 1 di setiap soal jika menjawab dengan benar. Berdasarkan penskoran menurut Kepner dan Netmark,

⁴⁶ Miftahul Ilmiyana, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer Briggs Type Indicator (MBTI)", (Skripsi: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG, 2018), 46.

apabila siswa mendapatkan skor ≤ 9 maka akan dikategorikan sebagai *field dependent* (FD) dan untuk siswa yang mendapatkan skor ≥ 9 akan dikategorikan sebagai *field independent* (FI). Hasil dari Tes GEFT didapatkan 17 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) dan 12 siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI). Kemudian akan dipilih 3 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 3 siswa dengan gaya *field independent* berdasarkan skor tes GEFT terendah pada gaya FD dan skor tes GEFT tertinggi pada gaya FI yang kemudian akan diberikan tes pemecahan masalah.

b. Tes Pemecahan Masalah

Setelah dipilihnya 3 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 3 siswa dengan gaya *field independent* kemudian mereka akan diberikan tes pemecahan masalah. Tes pemecahan masalah yang akan diberikan kepada subjek penelitian menggunakan materi matriks. Tes disusun oleh peneliti dengan menggunakan

langkah-langkah berikut:

- 1) Merancang kisi-kisi soal.
- 2) Menyusun model tes.

Tes yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini memiliki bentuk tes uraian terbatas dan terstruktur dimana setiap soal diberikan poin berdasarkan indikator-indikator yang telah ada.

- 3) Menetapkan berapa banyak soal.

Banyak soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dua soal uraian dalam bentuk cerita.

- 4) Menyusun soal.
- 5) Menguji soal kepada siswa.

Data yang didapatkan oleh peneliti dalam tahap tes ini adalah hasil Tes GEFT siswa kelas XI IPA dan hasil tes pemecahan masalah 3 siswa FD dan 3 siswa FI.

2. Wawancara

Wawancara yaitu kegiatan pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek penelitian.⁴⁷ Wawancara yang digunakan oleh peneliti ialah wawancara bebas terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara sebagai garis besar pertanyaan. Wawancara bersifat fleksibel yang dapat dikembangkan sesuai jawaban siswa dengan tidak mengubah tujuan awal dari wawancara. Peneliti melakukan wawancara kepada 6 siswa yang terdiri dari 3 siswa FD dan 3 siswa FI. Tujuan dari wawancara untuk mengklarifikasikan hasil pekerjaan siswa yang nantinya akan dianalisis lebih lanjut oleh peneliti. Dalam wawancara ini peneliti menggunakan HP sebagai alat untuk merekam hasil wawancara, sehingga rekaman itu dapat diputar dan diulang-ulang kembali untuk menghindari konsekuensi lupa oleh peneliti.

Data yang didapatkan dari hasil wawancara ialah berupa rekaman yang berisikan jawaban responden mengenai informasi gambaran proses

⁴⁷ A. Muri Yusuf, “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan”, (Jakarta: KENCANA), 2014, hal. 337

siswa dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matematika berdasarkan teori polya.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan mencari data mengenai hal-hal seperti catatan, transkrip, surat kabar, buku, majalah dan sebagainya. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa catatan dan dokumen lain yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.⁴⁸Tahap dokumentasi ini digunakan sebagai sumber data pelengkap yang akan digunakan dalam penelitian agar data yang didapatkan maksimal. Saat melakukan tahap dokumentasi, peneliti mendokumentasikan dengan mengambil foto hasil pekerjaan siswa.

Data yang didapatkan oleh peneliti dari tahapan dokumentasi ialah foto hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan tes pemecahan masalah dan foto data profil sekolah.

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen Primer

Instrumen primer dalam penelitian kualitatif ini merupakan peneliti sebagai instrumen utama dalam penelitian ini.

2. Instrumen Sekunder

a. Lembar Tes GEFT

Lembar tes GEFT diberikan kepada 29 siswa kelas XI IPA. Tes GEFT terdiri dari tiga bagian. Pada bagian pertama terdapat 7 gambar,

⁴⁸Samsu, 99.

bagian kedua 9 gambar, sedangkan bagian ketiga 9 gambar. Siswa yang mendapatkan skor ≤ 9 maka akan dikategorikan sebagai *field dependent* (FD) dan untuk siswa yang mendapatkan skor ≥ 9 akan dikategorikan sebagai *field independent* (FI). Adapun lembar Tes GEFT terdapat pada lampiran 10 hal 148.

b. Lembar Tes Pemecahan Masalah

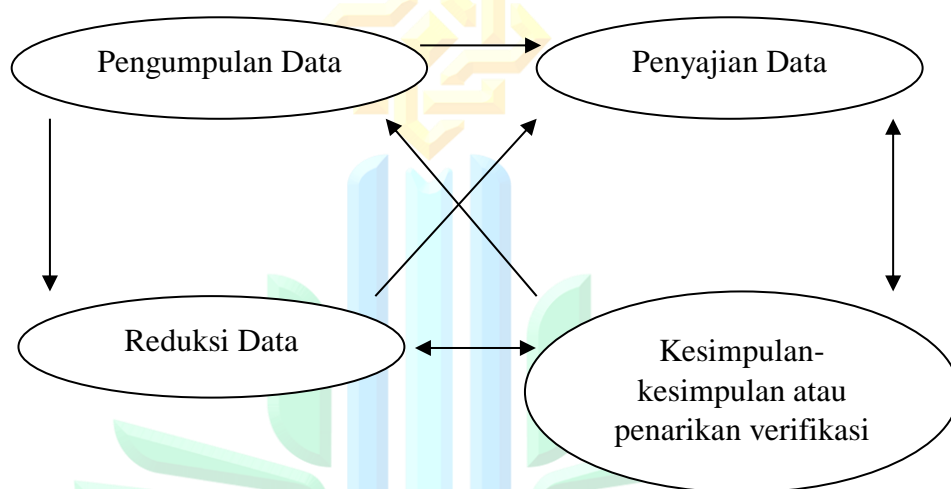
Lembar tes pemecahan masalah diberikan kepada subjek penelitian sesuai dengan pokok penelitian yaitu soal cerita materi Matriks. Soal cerita materi Matriks yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian telah divalidasi oleh dua dosen prodi Tadris Matematika dan guru mata pelajaran matematika MAN 2 Kota Probolinggo. Adapun Lembar Tes Pemecahan Masalah terdapat pada lampiran 13 hal 161.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan daftar pertanyaan yang mendukung dalam pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan kepada subjek penelitian untuk mengetahui lebih dalam tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah literasi matematika. Penelitian ini menggunakan instrument pedoman wawancara yang diadopsi dari penelitian Percoyo Unggul Suhatini (2019) yang kemudian dilakukan revisi di beberapa pertanyaan, peneliti juga menambahkan beberapa pertanyaan spontan yang dapat mendukung penelitian ini. Adapun pedoman wawancara terdapat pada lampiran 15 hal 168.

F. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan analisis data menurut Miles, Huberman dan Saldana yang merupakan salah satu teknik analisis data yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif. Metode analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah model interaktif. Adapun tahapan analisis data menurut Miles, Huberman dan Saldana pada gambar3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2

Tahapan Analisis Data Menurut Miles, Huberman dan Saldana

1. Kondensasi Data (*Data Condensation*)

Kondensasi data menekankan pada proses pemilihan, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstrasikan dan mentransformasikan data.⁴⁹

Kondensasi data terdiri dari:

a. Menyeleksi (*selecting*)

Pada proses *selecting*, peneliti harus selektif dalam menentukan informasi atau data yang lebih penting untuk selanjutnya dianalisis.

⁴⁹Miles, Huberman dan Saldana., "Qualitative Data Analysis", (America: SAGE Publications, 2014), 12-13.

Pada tahap menyeleksi, peneliti memilih 6 siswa dari hasil tes GEFT yang terdiri dari 3 siswa FD dan 3 siswa FI. Kemudian 6 siswa melakukan tes pemecahan masalah. Selanjutnya menyesuaikan data hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah dengan hasil wawancara sesuai kriteria yang telah ditentukan sehingga didapatkan data berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif siswa.

b. Memfokuskan (*Focusing*)

Pada tahap memfokuskan, peneliti memfokuskan data sesuai dengan fokus penelitian, yaitu:

- 1) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI berdasarkan teori polya dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks di MAN 2 Kota Probolinggo ditinjau dari gaya kognitif?

Sehingga data yang tidak berkaitan dengan fokus penelitian tidak akan digunakan.

c. Mengabstraksi (*abstracting*)

Tahap ini peneliti merangkum isi atau inti dengan cara mengevaluasi data yang telah terkumpul sesuai indikator pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang sudah dirumuskan oleh peneliti. Apabila data berupa hasil pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, hasil

wawancara dan dokumentasi telah menunjukkan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan jumlah data yang didapatkan sudah cukup. Kemudian data tersebut digunakan untuk menjawab masalah yang diteliti.

d. Menyederhanakan dan Mentransformasikan data (*simplifying and transforming*)

Pada tahap ini, data yang telah diabstraksi akan disederhanakan dan ditransformasikan dengan berbagai cara, yakni melalui ringkasan singkat, mengklasifikasikan data pada satu pola yang lebih luas dan sebagainya.

Dalam penelitian ini, peneliti menyederhanakan dan mentransformasikan data yang telah diabstraksi dengan mengklasifikasikan proses pemecahan masalah siswa berdasarkan gaya kognitif FD dan FI.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data melalui tahap kondensasi, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data adalah sebuah pengorganisasian, penyatuan dan kumpulan informasi yang disimpulkan. Dengan menyajikan data, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang sudah dipahami.

Di dalam penelitian ini, peneliti menyajikan data dengan mengidentifikasi data secara detail mengenai pemecahan siswa dalam

menyelesaikan masalah matematika menggunakan uraian deskriptif dan tabel.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusions drawing*)

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dari awal penelitian. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat dan mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Namun apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.⁵⁰

Pada tahap ini, kesimpulan berdasarkan pada data yang sudah diperoleh yakni hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal, yang didukung dengan wawancara dan dokumentasi.

G. Keabsahan Data

Keabsahan data dicek menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi adalah salah satu teknik dalam pengumpulan data untuk memperoleh temuan dan interpretasi data yang lebih akurat dan kredibel. Peneliti memakai dua teknik triangulasi yaitu triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

⁵⁰Miles, Huberman dan Saldana., 12-13

Triangulasi sumber ialah pengujian keabsahan data dilakukan dengan mengecek data yang sudah didapatkan melalui banyak sumber. Lebih banyak dalam sumber (*multiple resources*) dapat diartikan pula dengan menggunakan informasi yang sama kepada sumber yang berbeda.

Triangulasi teknik untuk pengujian keabsahan data yang dilakukan dengan cara mengecek informasi terhadap sumber yang sama dengan menggunakan berbagai teknik.⁵¹ Contoh: data yang diperoleh dengan hasil tes akan dicek menggunakan data yang didapatkan berdasarkan hasil wawancara. Bila didapatkan data yang tidak sama maka peneliti akan melakukan diskusi yang kedua kalinya dengan subjek penelitian.

H. Tahap-tahap Penelitian

Pada bagian ini peneliti akan menguraikan tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Kegiatan Pendahuluan

a. Menyusun rencana penelitian

b. Memilih lapangan penelitian

c. Menyusun perizinan

d. Menyiapkan perlengkapan penelitian

1) Soal Tes GEFT

2) Soal tes pemecahan masalah

3) Pedoman wawancara

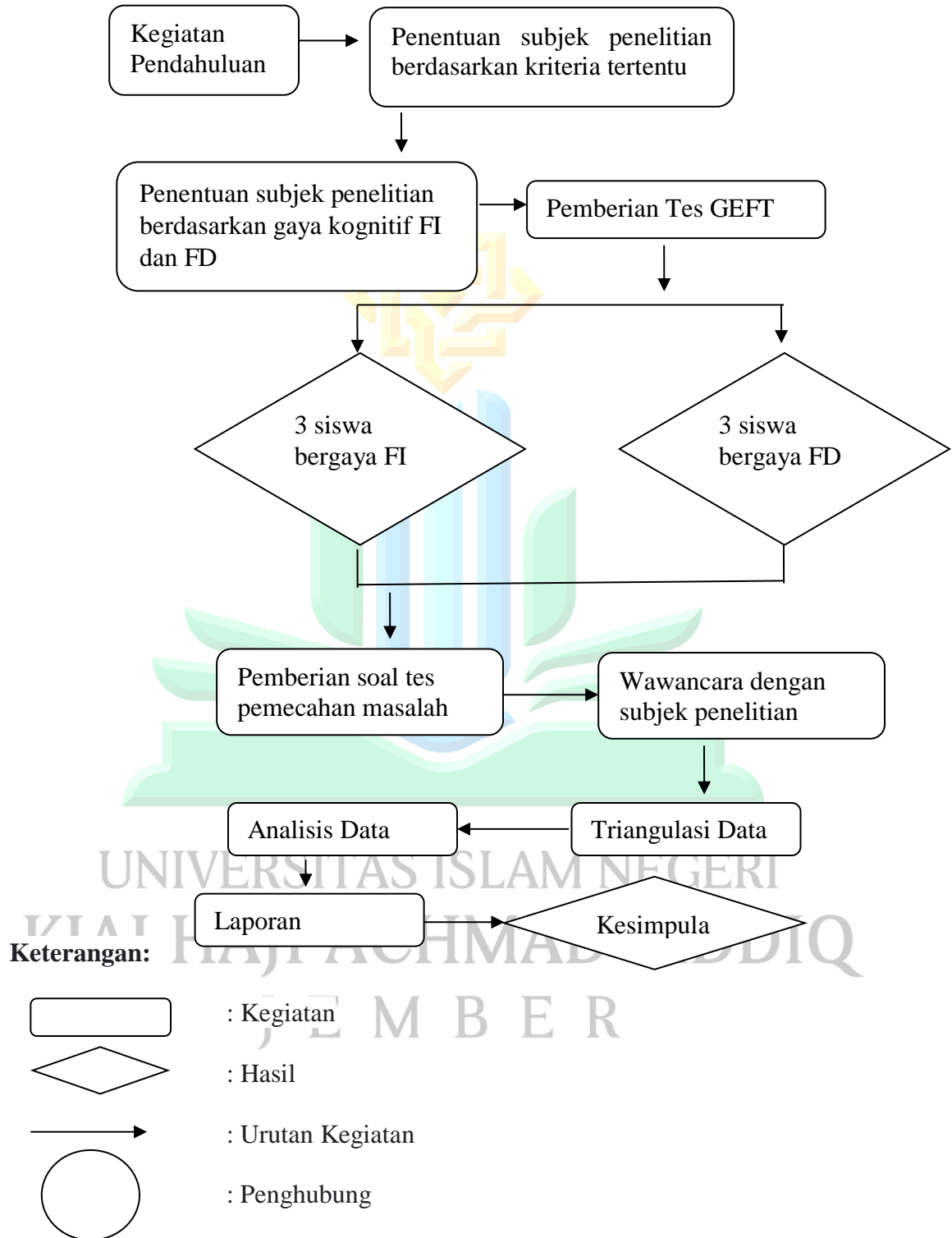
⁵¹ A. Muri Yusuf,395.

- 4) Uji validasi soal tes pemecahan masalah dan pedoman wawancara
 - 5) Kategori kemampuan pemecahan masalah siswa
 - 6) Indikator pemecahan masalah
 - 7) Pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah
2. Pelaksanaan Tes GEFT
 3. Penentuan subjek penelitian berdasarkan Tes GEFT
 4. Pelaksanaan tes pemecahan masalah
 5. Pelaksanaan wawancara
 6. Triangulasi data
 7. Analisis data
 8. Kesimpulan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Prosedur penelitian secara singkat dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.3

Prosedur Penelitian

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Objek Penelitian

1. Profil Lembaga Tempat Penelitian

a. Kondisi Objektif Sekolah

MAN 2 Kota Probolinggo adalah lembaga pendidikan jenjang Madrasah Aliyah atau MA yang berstatus negeri. Sekolah ini terletak di alamat JL Soekarno Hatta No. 255 Kelurahan Curah Grinting, Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo, Jawa Timur Kode Pos 67212. Adapun nomor telepon dari sekolah ini adalah 0335421842. Akreditasi yang dimiliki oleh MAN 2 Kota Probolinggo yaitu A.

b. Sejarah Singkat MAN 2 Kota Probolinggo

MAN 2 Kota Probolinggo adalah salah satu lembaga pendidikan formal dibawah naungan KEMENAG Kota Probolinggo yang merupakan madrasah alih fungsi dari PGAN. Madrasah ini berdiri pada tahun 1992 dengan jumlah siswa awal 75 orang. Alamat MAN 2 Kota Probolinggo berada di JL Soekarno Hatta No. 255 Curahgrinting, Kec. Kanigaran, Kota Probolinggo Jawa Timur 67212.

Kepala sekolah MAN 2 Kota Probolinggo yaitu Moh. Alfian Makmur. Jumlah guru di MAN 2 Kota Probolinggo sebanyak 60 orang. Sedangkan jumlah guru matematika sebanyak 6 orang diantaranya bapak Judfy Rokhman yang mengajar kelas X IPA, bapak Dio Riyanto

mengajar kelas X IPS, Agama dan Bahasa, Ibu Siti Mutmainah mengajar kelas XI IPA, Ibu Henny Setyawati mengajar kelas XI IPS, Agama dan Bahasa, Ibu Enny Arminingsih mengajar kelas XII IPA dan IPS dan ibu Anny Wahyuningsih mengajar kelas XII Agama dan bahasa. Sarana dan prasarana di MAN 2 Kota Probolinggo cukup memadai diantaranya sudah ada laboratorium IPA, laboratorium Bahasa, laboratorium Komputer, perpustakaan, kantin, ruang kelas, ruang guru dan alat-alat pendukung pembelajaran lainnya.

Ekstrakurikuler yang ada di MAN 2 Kota Probolinggo diantaranya Pramuka, Robotik, Hadrah, Band, Tahfidz, Basket dan Voly. Adapun jumlah peserta didik di MAN 2 Kota Probolinggo sebanyak 1420 siswa.

2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2022. Kegiatan pertama dalam memulai penelitian ini yaitu mengajukan surat ijin penelitian

kepada pihak sekolah yakni MAN 2 Kota Probolinggo dan juga melakukan koordinasi dengan guru mata pelajaran matematika di MAN 2

Kota Probolinggo untuk menentukan jadwal penelitian dan pemilihan subjek penelitian. Kedua melakukan penelitian disaat jam pelajaran.

Peneliti memberikan TEST GEFT kepada siswa kelas XI IPA kemudian dipilih 6 subjek penelitian berdasarkan skor tertinggi dari masing-masing golongan yakni dengan 3 siswa bergaya FI dan 3 siswa bergaya FD untuk mengerjakan Tes Pemecahan Masalah. Setelah 6 subjek penelitian itu

menyelesaikan tes pemecahan masalah, peneliti melakukan wawancara terhadap subjek dan meminta subjek menjelaskan hasil dari pekerjaannya untuk mengetahui lebih banyak informasi terkait kemampuan pemecahan masalah subjek dalam menyelesaikan permasalahan. Adapun jurnal kegiatan selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada lampiran 3.

3. Validasi Instrumen

Instrumen yang divalidasi dalam penelitian ialah Tes Pemecahan Masalah dan Pedoman Wawancara. Tes pemecahan masalah yang digunakan disini berisi 2 soal cerita dengan materi Matriks. Uji validitas TPM berdasarkan validasi materi/isi, validasi konstruksi dan validasi bahasa. Uji validitas Pedoman Wawancara berdasarkan tujuan wawancara, kesesuaian dengan aspek indikator wawancara, sistematis, mengaju pada penjelasan tentang jawaban siswa, aspek yang diajukan mengarah pada suatu kesimpulan. Validasi dilakukan oleh 3 validator. Dua validator merupakan dosen Program Studi Tadris Matematika UIN KHAS Jember dan satu validator merupakan guru mata pelajaran matematika di MAN 2 Kota Probolinggo.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis hasil validasi, nilai rata-rata total (V_a) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rata-rata untuk setiap indikator (I_i) dan aspek (A_i). Perhitungan validasi pada analisis tes pemecahan masalah (lampiran 4), menunjukkan bahwa instrumen tes pemecahan dan pedoman wawancara berada pada kriteria valid. Berikut tes pemecahan masalah.

Tabel 8.1
Soal tes pemecahan masalah sebelum dan sesudah di validasi

Soal Sebelum di Validasi	Soal Sesudah di Validasi
<p>1. Sebuahagen perjalanan “Probolinggo Holidays” menawarkan paket perjalanan ke Gunung Bromo, yaitu menginap di Inna Parapat Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Singgalang Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu Paket I terdiri 4 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 5 kali makan dengan biaya Rp2.030.000,00. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 7 kali makan dengan biaya Rp1.790.000,00. Paket III dengan 5 malam menginap, 5 tempat wisata, dan 4 kali makan dengan biaya Rp2.500.000,00. Tentukan biaya sewa hotel tiap malam, transportasi setiap wisata, dan sekali makan menggunakan metode matriks?</p>	<p>1. Agenperjalanan “Probolinggo Holidays” menawarkan paket perjalanan ke Gunung Bromo, yaitu menginap di Inna Parapat Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Singgalang Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu Paket I terdiri 4 malam menginap, 3 transportasi tempat wisata, dan 5 kali makan dengan biaya Rp2.030.000,00. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 transportasi tempat wisata, dan 7 kali makan dengan biaya Rp1.790.000,00. Paket III dengan 5 malam menginap, 5 transportasi tempat wisata, dan 4 kali makan dengan biaya Rp2.500.000,00. Tentukan biaya sewa hotel tiap malam, transportasi setiap wisata, dan sekali makan menggunakan metode matriks?</p>
<p>2. Jumlah dua kali umur kakak dan dua kali umur adik adalah 30 tahun. Selisih umur kakak dan adik adalah 5 tahun. Jika umur kakak x tahun dan umur adik y tahun. Maka penyelesaian persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut dan tentukan umur kakak dan adik!</p>	<p>2. Jumlah dua kali umur kakak dan dua kali umur adik adalah 30 tahun. Selisih umur kakak dan adik adalah 5 tahun. Jika umur kakak x tahun dan umur adik y tahun. Maka tentukan:</p> <p>a) Penyelesaian persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut!</p> <p>b) Tentukan umur kakak dan adik!</p>

B. Penyajian dan Analisis Data

Kegiatan pertama yang dilakukan yaitu peneliti menganalisis data yang diperoleh dari hasil Tes Geft. Dari analisis data hasil tes geft terhadap 29 siswa kelas XI IPA didapatkan 17 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) dan 12 siswa dengan gaya kognitif *field Independent* (FI). Kemudian dipilih 6 siswa dengan skor tes GEFT tertinggi berdasarkan masing-masing golongan yang terdiri dari 3 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) dan 3 siswa dengan gaya kognitif *field Independent* (FI) untuk dilakukan tes Pemecahan Masalah.

Analisis selanjutnya yaitu analisis data hasil penelitian analisis ini berdasarkan teori dari Miles, Huberman dan Saldana. Adapun langkah-langkah analisis data model interaktif menurut Miles, Huberman dan Saldana sebagai berikut:

1. Kondensasi Data

Tahapan yang dilakukan dalam kondensasi data yakni:

a. Pemilihan

Dalam tahap pemilihan ini peneliti memilih data yang dibutuhkan yaitu berupa data hasil tes pemecahan masalah dalam bentuk foto dan rekaman hasil wawancara. Selanjutnya rekaman wawancara ditranskripkan secara lengkap dan utuh melalui proses pengkodean untuk memudahkan peneliti dalam memilih informasi data yang dibutuhkan dalam pembahasan. Adapun pengkodean hasil wawancara dilakukan sebagai berikut:

1) P_{.a.b.c}

2) S_{.a.b.c}

Keterangan:

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

a : Subjek ke-a

b : Wawancara ke-b

c : Pertanyaan ke-c

Ilustrasi

P_{.1.1.2}: Pewawancara untuk subjek S1, wawancara ke-1 dan pertanyaan ke-2

S_{.1.1.2}: Subjek S1, wawancara ke-1 dan jawaban ke-2

Selain pengkodean hasil wawancara, pengkodean juga dilakukan pada subjek penelitian terpilih. Adapun pengkodean subjek penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. S1

2. S2

3. S3

4. S4

5. S5

6. S6

Keterangan :

S1 : Subjek Penelitian 1 dengan gaya kognitif *Field*
Dependent(FD)

S2 : Subjek Penelitian 2 dengan gaya kognitif *Field*
Dependent(FD)

S3 : Subjek Penelitian 3 dengan gaya kognitif *Field*
Dependent(FD)

S4 : Subjek Penelitian 4 dengan gaya kognitif *Field*
Independent(FI)

S5 : Subjek Penelitian 5 dengan gaya kognitif *Field*
Independent(FI)

S6 : Subjek Penelitian 6 dengan gaya kognitif *Field*
Independent(FI)

b. Pengerucutan

Dalam tahap ini peneliti membuang data yang berulang-ulang

atau tidak penting selama penelitian dan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah subjek.

Pengerucutan dilakukan pada subjek penelitian dan transkrip

wawancara adapun subjek penelitian terdiri dari.

Tabel 4.2
Subjek Penelitian

No	Nama	Gaya Kognitif	Kode	Skor Tes GEFT
1	APP	Field Dependent (<i>FD</i>)	S_1	4
2	FDF	Field Dependent (<i>FD</i>)	S_2	5
3	SAJ	Field Dependent (<i>FD</i>)	S_3	4
4	NA	Field Independent (<i>FI</i>)	S_4	15
5	MTR	Field Independent (<i>FI</i>)	S_5	15
6	RAN	Field Independent (<i>FI</i>)	S_6	12

c. Peringkasan dan Transformasi Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pemaparan analisis data untuk mengetahui kekonsistenan kemampuan pemecahan masalah subjek berdasarkan fakta data hasil tes pemecahan masalah dan data hasil wawancara. Peneliti menggunakan tabel pedoman penskoran KPM

yang kemudian hasil skornya itu menentukan tingkatan kemampuan

pemecahan masalah siswa. Berikut adalah tabelnya:

Tabel4.3
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah⁵²

Skor	Memahami	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali
0	Tidak ada jawaban sama sekali	Tidak ada urutan langkah penyelesaian sama sekali	Tidak ada penyelesaian sama sekali	tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban
1	Menuliskan diketahui/ ditanyakan/ sketsa/mode l tetapi salah atau tidak memahami masalah sama sekali	Strategi/ langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas	Ada penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas/ salah	Jika menuliskan kesimpulan dan atau melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat Atau Jika hanya menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan terhadap proses saja dengan tepat
2	Memahami informasi atau permasalahan dengan kurang tepat atau lengkap	Strategi/ langkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar tetapi tidak lengkap atau jawaban salah	Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah atau kurang lengkap	Jika menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat
3	Berhasil memahami masalah secara menyeluruh	Menyajikan langkah penyelesaian yang benar	Menggunakan prosedur tertentu yang benar	
Skor	3	3	3	2

⁵²Suci Ariani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif dan Deduktif Di SMA NEGERI LINDRALAYA UTARA, (Jurnal Elemen, Vol, 3 No.1 Januari 2017), 27.

Tabel 4.4
Hasil Tes Pemecahan Masalah

TPM 1	Indikator	Skor
	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	1
TPM 2	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	1
Skor Maksimal		14

$$\text{Nilai: } \frac{\text{Skor TPM 1} + \text{Skor TPM 2}}{22} \times 100 =$$

Tabel 4.5
Penentuan Tingkatan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Matematika

Skor Tes	Kemampuan
81 – 100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Berdasarkan modifikasi Arikunto)⁵³

2. Penyajian Data

a. Subjek1 (S₁)

TPM 1

1) Memahami Masalah

① Diketahui: Persamaan 1: $4x + 3y + 5z = 2.030.000$
 Persamaan 2: $3x + 4y + 7z = 1.790.000,00$
 Persamaan 3: $5x + 5y + 4z = 2.500.000$
 Ditanya: $x, y, z?$

Gambar 4.1
Indikator Memahami Masalah Pada S1 TPM 1

⁵³Suci Ariani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif dan Deduktif Di SMA NEGERI LINDRALAYA UTARA, (Jurnal Elemen, Vol, 3 No.1 Januari 2017), 28.

Berdasarkan gambar 4.1 hasil TPM 1, S1 kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui. Saat menuliskan apa yang diketahui S1 hanya menuliskan bentuk persamaan 1,2 dan 3 saja tidak menuliskan keterangan dari masing-masing variabel x,y dan z. Dalam menuliskan apa yang ditanya S1 hanya menuliskan variabelnya saja tidak beserta keterangannya.

P_{.1.1.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang sudah kamu kerjakan? Yang nomer 1

S_{.1.1.1} : Lumayan sulit

P_{.1.1.2} : Lumayan sulit, berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?

S_{.1.1.2} : 5 kali iya sekitar 5 kali

P_{.1.1.3} :Coba dibaca lagi soal nomer 1 tapi Didalam hati... Sudah?

S_{.1.1.3} : Sudah

P_{.1.1.4} : Uraikan permasalahan yang ada pada soal itu! Sesuai dengan kata-katamu

S_{.1.1.4} : Didalam soal ini ya kak, berapa biaya sewa hotel tiap malam dan transportasi di setiap tempat wisata dan biaya sekali makan.

P_{.1.1.5} : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?

S_{.1.1.5} :Berarti ini yaitu paket heheheh.. paket 1 yaitu terdiri dari 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan itu dengan biaya 2.030.000 terus paket 2 dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan biaya 1790.000 paket 3 dengan 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan dengan biaya 2.500.000. sudah

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1 mampu mehamami masalah dengan baik dengan menyebutkan apa yang diketahui dengan benar. S1 mampu menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar.

Berdasarkan analisis TPM dan hasil wawancara tersebut dapat dikatakan S1 sudah mampu memahami masalah dengan

benar. Namun dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya masih kurang lengkap. Sehingga dapat disimpulkan S1 mampu memahami informasi atau permasalahan dengan kurang lengkap.

2) Menyusun Rencana Penyelesaian

① Diketahui: Persamaan 1: $4x + 3y + 5z = 2.030.00$
 Persamaan 2: $3x + 9y + 7z = 1.790.000.00$
 Persamaan 3: $5x + 5y + 4z = 2.500.000$
 Ditanya: x, y, z ?

Gambar 4.2
Indikator Menyusun Rencana pada S1 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.2 S1 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian sama sekali pada lembar jawaban.

P.1.1.6 : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S.1.1.6 : Belum pernah

P.1.1.7 : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1

S.1.1.7 : Menggunakan langkah matriks

P.1.1.8 : Iya yang dipakek metode apa?

S.1.1.8 : Perkalian penjumlahan juga ada kak... metode apa?

P.1.1.9 : Ini metode apa namanya?

S.1.1.9 : Metode apa itu namanya?

P.1.1.10 : Lah kok balik banyak dek?

S.1.1.10 : Gak ngerti kak, beneran deh aku gak paham matriks sama sekali bisanya penjumlahan gitu

P.1.1.11 : hemm gitu ya, apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S.1.1.11 : Iya tapi cuman gini gini aja kak gak sampek selesai gak tahu selanjutnya apa

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S1 tidak mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan

permasalahan. S1 tidak mampu menentukan strategi metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat dikatakan S1 tidak menuliskan urutan langkah-langkah penyelesaian sama sekali. S1 tidak dapat menentukan metode atau strategi yang akan digunakan. Dapat disimpulkan S1 pada tahap menyusun rencana, tidak dapat menentukan strategi atau langkah penyelesaian yang digunakan.

3) Melaksanakan Rencana

jawab: $\begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2.030 \\ 1.250 \\ 2.500 \end{bmatrix}$

Gambar 4.3
Indikator Melaksanakan Rencana pada S1 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.3 hasil TPM 1 S1, menuliskan penyelesaiannya dengan kurang lengkap tidak sampai menemukan hasil akhir. S1 hanya menuliskan sampai perubahan kedala model matriks saja.

P.1.1.12 : Cara kamu melaksanakan rencana yang sudah kamu rencanakan itu bagaimana?

S.1.1.12 : Ehmm bingung kak jelasinnya gak tahu

P.1.1.13 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yang sudah kamu rencanakan?

S.1.1.13 : Iya ada kak, aku yang begitu paham matriks jadi cuman bisa nyampek perubahan ke model matriksnya aja. Setelahnya itu yang gak ingat

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S1 tidak dapat menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang sudah

direncanakan. S1 juga mengalami kesulitan saat penentuan hasil pada tahap perhitungan inversnya.

TPM 2

1) Memahami Masalah

2) a. Diketahui: pers 1 : $2x + 2y = 30$
 pers 2 : $x - y = 5$
 ditanya: $x, y?$

Gambar 4.5
Indikator Memahami Masalah pada S1 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.5 hasil TPM 2 S1, menuliskan apa yang diketahui namun kurang lengkap. S1 hanya menuliskan persamaan yang diketahui saja tidak menuliskan keterangan jumlah umurnya kakak dan adik dan selisih umur kakak dan adik. Pada penulisan apa yang ditanya S1 hanya menuliskan variabelnya saja.

P_{1.2.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang sudah kamu kerjakan? Yang nomer 2

S_{1.2.1} : Iya

P_{1.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal agar paham maksud dari soal itu?

S_{1.2.2} : 3 kali sekitar 3 kali

P_{1.2.3} : Coba dibaca soal nomer 2 didalam hati aja..Sudah?

S_{1.2.3} : Sudah

P_{1.2.4} : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal sesuai dengan kata-katamu!

S_{1.2.4} : Ini yang ditanyakan adalah tentukan umur kakak dan adik disini jumlah 2 kali umur kak dan 2 kali umur adik 20 tahun, selisih umur kakak dan adik 5 tahun, jika umur kakak x tahun dan umur adik y tahun maka tentukan penyelesaian persamaan matriks dan juga umur kakak dan adik

P_{1.2.5} : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?

S_{1.2.5} : Nomer 1?

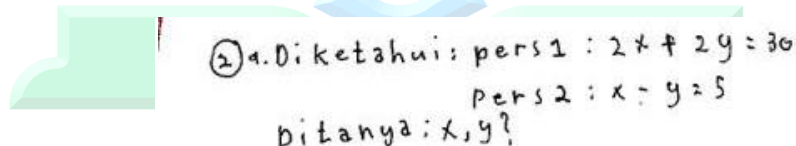
P_{1.2.6} : Eh dari soal nomer 2

S_{1.2.6} : Jumlah dua kali umur kakak dan dua kali umur adik 20 tahun dan selisih umur kakak dan adik 5 tahun

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1 mampu mehamami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S1 dapat menyebutkan apa yang diketahui dengan benar. Namun pada saat menyebutkan apa yang ditanya S1 tidak menyebutkan permasalahan mencari persamaan matriks. Hanya menyebutkan mencari dua kali umur kakak dan dua kali umur adik saja. Sehingga dapat dikatakan saat menyebutkan apa yang ditanya S1 masih kurang lengkap.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S1 pada tahap memahami masalah pada TPM 2 memahami permasalahan atau informasi dengan kurang lengkap atau tepat.

2) Menyusun Rencana



② a. Diketahui: pers 1 : $2x + 2y = 30$
 pers 2 : $x - y = 5$
 ditanya : $x, y?$

Gambar 4.6

Indikator Menyusun Rencana pada S1 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.6 hasil TPM 2 S1, tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian sama sekali pada lembar jawaban.

P_{1.2.7} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S_{1.2.7} : Iya,

P_{1.2.8} : Permasalahan yang kayak gimana?

S_{1.2.8} : Itu, itu beda umur kakak dan adik pas smp pernah kayaknya

P_{1.2.9} : Pakek apa dulu smp?

S_{1.2.9} : Nggak pakek cara ee...

P_{1.2.10} : Eliminasi gitu?

S_{1.2.10} : Iya

P_{1.2.11} : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan masalah itu?

S_{1.2.11} : Matriks

P_{1.2.12} : Matriks pakai metode apa?

S_{1.2.12} : Metode invers

P_{1.2.13} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{1.2.13} : Tidak

P_{1.2.14} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?

S_{1.2.14} : Gak ada

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S1 mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. S1 mampu menentukan strategi metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Namun S1 tidak dapat menemukan cara lain dalam menyelesaikan permasalahan ini.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S1 pada menyusun rencana tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian tetapi menggunakan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah pada jawaban yang benar.

3) Melaksanakan Rencana

$$\text{Jawab! } \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj}(A) = \frac{1}{-4} \times \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.7

Indikator Melaksanakan Rencana pada S1 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.7 hasil TPM 2 S1 melaksanakan rencana penyelesaian dengan kurang lengkap. S1 tidak menuliskan proses perhitungan sampai menemukan hasil akhir jawaban.

P.1.2.15 : Cara kamu melaksanakan rencana yang sudah kamu rencanakan itu bagaimana?

S.1.2.15 :Menentukan matriksnya dulu, setelah itu gak tahu deh kak

P.1.2.16 :Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yg telah kamu rencanakan?

S.1.2.16 :Hemm tidak

Berdasarkan hasil wawancara di atas dapat dilihat S1 hanya mampu menjelaskan langkah yang sudah dia laksanakan dan S1 tidak menemukan kesulitan.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat dikatakan S1 pada tahap melaksanakan rencana hanya menuliskan pelaksanaan rencana namun tidak dapat menjelaskannya.

Tabel 4.6
Hasil test pemecahan masalah S1

TPM 1	Indikator	Skor
TPM 1	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	1
	Melaksanakan Rencana	1
	Melihat Kembali	0
TPM 2	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	1
	Melihat Kembali	0
Skor Maksimal		8

$$\text{Nilai: } \frac{s}{22} \times 100 = \frac{9}{22} \times 100 = 40$$

Keterangan tingkatan kemampuan pemecahan masalah: **Kurang**

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan S1 memiliki kemampuan yang kurang dalam memecahkan masalah. S1 pada tahap memahami masalah masih kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Pada tahap menyusun rencana S1 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian namun dapat menentukan metode atau strategi yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana S1 menuliskan tahapan melaksanakan rencana dengan kurang lengkap pada TPM 1 dan pada TPM 2 S1 tidak dapat melaksanakan rencana dengan benar sampai menemukan hasil akhir. Pada tahap melihat kembali S1 pada TPM 1 tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pemeriksaan jawaban.

b. Subjek 2 (S₂)

TPM 1

1) Memahami Masalah

UNIVER
KIAI HAJ
J E M B E R Q

!) Diketahui : Pers 1 $4x + 3y + 5z = 2030.000$
 Pers 2 $3x + 4y + 7z = 1730.000$
 Pers 3 $5x + 5y + 4z = 2500.000$
 $x, y, z?$

Gambar4.8
Indikator memahami masalah S2 pada TPM 1

Berdasarkan gambar 4.9 hasil TPM 1 S2, menuliskan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban.

P_{2.1.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan? Yang nomer 1

S_{2.1.1} : Aslinya nggak, nggak sulit

P_{2.1.2} : Terus?

S_{2.1.2} : Yang bikin sulit kalau gak paham rumus aja, kalau sudah paham aslinya gampang

P_{2.1.3} : Coba dibaca soal nomer 1!

S_{2.1.3} : Agen perjalanan...

P_{2.1.4} : Didalam hati aja, Sudah?

S_{2.1.4} : Sudah Permasalahannya itu eee....

P_{2.1.5} : Uraikan permasalahan yang ada pada soal!

S_{2.1.5} : Kasarannya itu Kalau ada yang pakai agen ini dia itu mintak makannya sehari transportasi sekali dan ketempat wisatanya cuman sekali kak.. satu satu semua

P_{2.1.6} : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?

S_{2.1.6} : Isi dari paket 1, paket 2, dan paket 3

Berdasarkan hasil wawancara diatas S2 mampu mehamami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S2 dapat menyebutkan apa yang diketahui tetapi tidak lengkap. S2 hanya menyebutkan paket 1, paket 2 dan paket 3 saja. S2 dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dengan benar.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S2 tidak menuliskan jawaban sama sekali pada lembar jawaban akan tetapi mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan kurang lengkap.

2) Menyusun Rencana

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Diketahui: Pers 1} & \quad 4x + 3y + 5z = 2030.000 \\
 \text{Pers 2} & \quad 3x + 4y + 7z = 1730.000 \\
 \text{Pers 3} & \quad 5x + 5y + 4z = 2500.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{matrix} x & y & z & ? \\ \left[\begin{array}{ccc} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{array} \right] & \left[\begin{array}{c} x \\ y \\ z \end{array} \right] & = & \left[\begin{array}{c} 2030.000 \\ 1.730.000 \\ 2.500.000 \end{array} \right]
 \end{matrix}$$

Gambar 4.9

Indikator menyusun rencana pada S2 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.10 S2 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian pada lembar jawaban.

P_{2.1.7} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S_{2.1.7} : Selama ini belum ada, ada tapi mungkin tidak dimatriks kan pakek persamaan kak

P_{2.1.8} : Oh materi lain?

S_{2.1.8} : Iya materi lain sama tapi tidak matriks

P_{2.1.9} : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1?

S_{2.1.9} : saya pakai metode matriks

P_{2.1.10} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{2.1.10} : Sudah sudah

P_{2.1.11} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?

S_{2.1.11} : Ada aslinya

P_{2.1.12} : Pakek apa?

S_{2.1.12} : Gak tahu ya kayak rumus gitu, $x = y z$ nanti ketemu x nya berapa y nya berapa

P_{2.1.13} : Jika ada mengapa memilih cara pertama?

S_{2.1.13} : Karena sesuai perintah didalam soal

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S2 mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. S2 mampu menentukan strategi metode yang tepat

dalam menyelesaikan masalah. S2 memilih menggunakan metode matriks pada tahapan penyelesaiannya.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S2 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian namun pada penentuan strategi atau metode yang digunakan sudah benar meskipun jawaban yang dihasilkan salah.

3) Melaksanakan Rencana

$$\begin{bmatrix} 4 & 7 & 5 \\ 3 & 4 & 2 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2030.000 \\ 1.730.000 \\ 2.500.000 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.10
Indikator Melaksanakan Rencana pada S2 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.11 S2 melaksanakan penyelesaian sesuai dengan metode yang S2 tentukan ditahap menyusun rencana namun tidak sampai selesai pengerjaan.

P_{2.1.14} : Cara kamu melaksanakan rencana kamu itu bagaimana?

S_{2.1.14} : Yang pertama itu persamaannya aku rubah ke dalam bentuk matriks setelah itu mencari inversnya

P_{2.1.15} : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?

S_{2.1.15} : Iya kak

P_{2.1.16} : Bagian mana yang kamu kurang paham?

S_{2.1.16} : saat menentukan inversnya

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S2 tidak menyelesaikan tahapan pelaksanaan rencana sampai selesai sesuai dengan metode yang S2 pilih.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S2 menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi tidak dapat mengerjakan sampai selesai.

TPM 2

1) Memahami Masalah

$$\begin{array}{l} 1) \text{ Pers 1 } \\ 2x + 2y = 30 \\ x - y = 5 \\ x, y? \end{array}$$

Gambar 4.11
Indikator Memahami Masalah pada S2 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.13 hasil TPM 2 S2, menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun tidak lengkap.

- P**_{2.2.1} : Sulitkah soal yang kamu kerjakan nomer 2?
S_{2.2.1} : Lumayan lumayan ini kak
P_{2.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?
S_{2.2.2} : 7 atau 8 kemaren kak.
P_{2.2.3} : Coba dibaca lagi soalnya didalam hati!
S_{2.2.3} : Sudah kak.
P_{2.2.4} : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal itu?
S_{2.2.4} : ee... jadi ini ada orang pengen tahu usianya dua anak. Tapi sama orang tuanya cuman dikasih clue nya 5 tahun aja. Terus orang ini pengen tahu rumusnya juga tanpa harus nanyak ke orang tuanya
P_{2.2.5} : Apa saja yang diketahui pada soal itu?
S_{2.2.5} : Jumlah umur kakak dan adik itu 20 dan selisih umur kakak dan adik 5 tahun

Berdasarkan hasil wawancara diatas S2 mampu mehamami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S2 dapat menyebutkan apa yang diketahui tetapi tidak lengkap, dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dengan benar.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S2 menuliskan jawaban dan mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar.

2) Menyusun Rencana

$$\begin{array}{l}
 1) \text{ Pers 1 } \quad 2x + 2y = 30 \\
 \quad \quad \quad x - y = 5 \\
 \quad \quad \quad x, y?
 \end{array}$$

Gambar 4.12
Indikator Menyusun Rencana pada S2 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.14 S2 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian sama sekali.

P_{.2.2.6} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S_{.2.2.6} : Pernah, pernah sama kayak ini kak

P_{.2.2.7} : Sama kayak ini?

S_{.2.2.7} : Iya kebanyakan

P_{.2.2.8} : Persis berarti ya, materinya matriks juga?

S_{.2.2.8} : Bukan matriks, kalau materi matriks pertama kali soal kayak gini tapi kalau penyelesaian sering

P_{.2.2.9} : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 2?

S_{.2.2.9} : Sama seperti nomer 1 kak pakai metode invers

P_{.2.2.10} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{.2.2.10} : Ditulis dulu kak?

P_{.2.2.11} : Iya

S_{.2.2.11} : Kalau nomer dua nggak

P_{.2.2.12} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?

S_{.2.2.12} : Ada ada pasti ada

P_{.2.2.13} : Jika ada mengapa kamu memilih pakai cara itu?

S_{.2.2.13} : Karena sesuai perintahnya

P_{.2.2.14} : Maksudnya kalau pakai matriks tapi pake cara lain ada?

S_{.2.2.14} : Nah kalau itu saya kurang tahu

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S2 mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. S2 mampu menjelaskan strategi dan metode yang tepat dalam langkah-langkah menyelesaikan masalah.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S2 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian sama sekali namun dapat menjelaskannya metode atau strategi yang digunakan.

3) Melaksanakan Rencana

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.13
Indikator Menyusun Rencana pada S2 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.15 hasil TPM 2 S2, menuliskan pelaksanaan rencana namun tidak sampai selesai.

P_{.2.2.17} :Coba ceritakan bagaimana cara kamu melaksanakan langkah-langkah!

S_{.2.2.17} :Tidak tahu kak, kurang paham.

P_{.2.2.18} :Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?

S_{.2.2.18} : Langkah-langkah ini untuk menentukan ini saya sulit kak

P_{.2.2.19} : Bagian mana yang kamu kurang paham?

S_{.2.2.19} : Ya bagian ini di matriksnya, di bagian matriks nya aja

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S2tidak mampu menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang ada pada lembar jawaban, S2pada saat wawancara menyebutkan mengalami kesulitan pada bagian matriks.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S2menuliskan penyelesaian namun tidak ada kejelasan terhadap prosedur atau langkah-langkah yang sudah diambil.

Tabel 4.7
Hasil test pemecahan masalah S2

TPM 1	Indikator	Skor
	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	1
	Melaksanakan Rencana	1
	Melihat Kembali	0

TPM 2	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	1
	Melihat Kembali	0
Skor Maksimal		9

$$\text{Nilai: } \frac{s}{22} \times 100 = \frac{9}{22} \times 100 = 40$$

Keterangan tingkatan kemampuan pemecahan masalah: **Kurang**

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan tingkat kemampuan pemecahan masalah S2 dalam mengerjakan TPM ini kurang. Pada tahap memahami masalah S2 cenderung menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dan dapat menyebutkannya dengan benar. Pada tahap meyusun rencana S2 tidak menuliskan rencana langkah penyelesaian sama sekali namun mampu menentukan metode atau strategi yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana S2 tidak mampu menjelaskan urutan atau langkah-langkah yang S2 gunakan pada TPM 1 dan 2. Pada tahap

melihat kembali S2 tidak menuliskan hasil kesimpulan akhir jawaban pada TPM 1 dan tidak melakukan pengecekan ulang pada

TPM 1 dan 2.

c. Subjek 3 (S₃)

TPM 1

1) Memahami Masalah

Diketahui: Persamaan 1: $4x + 3y + 5z = 2.030,00$
 Persamaan 2: $3x + 4y + 7z = 1.790.000,00$
 Persamaan 3: $5x + 5y + 4z = 2.500,000$
 Ditanya: x, y, z ?

Gambar4.14
Indikator Memahami Masalah pada S3 TPM1

Berdasarkan gambar 4.17 hasil TPM 1 S₃, pada tahap memahami masalah tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban.

P_{3.1.1} : Menurut pendapat adek sulitkah soal yang kamu kerjakan?

S_{3.1.1} : Sulit karena saya lupa caranya

P_{3.1.2} : Berapa kali kamu membaca soal sampai kamu paham maksud dari soal itu?

S_{3.1.2} : 3 kali

P_{3.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer satu didalam hati! Sudah?

S_{3.1.3} : Sudah

P_{3.1.4} : Uraikan permasalahan dalam soal sesuai dengan kata katamu!

S_{3.1.4} : Di soal ini permasalahannya itu disuruh menentukan biaya sewa hotel tiap malam, transportasi setiap tempat wisata, dan sekali makan menggunakan metode matriks.

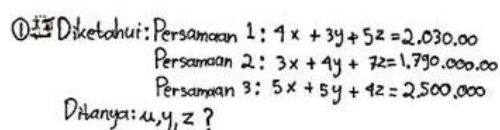
P_{3.1.5} : Sebutkan apa saja yang diketahui dalam soal!

S_{3.1.5} : itu yang diketahui itu eee..... Itu yang diketahui kayak paket Paket1 terdiri dari 4 malam 3 tempat wisata dan 5 kali makan dengan biaya 2.030.000 Paket 2 diketahui 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan biaya 1790.000 Paket 3 itu 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan dengan biaya 2.500.000

Berdasarkan hasil wawancara diatas S3 mampu mehamami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S3 dapat menyebutkan apa yang diketahui tetapi tidak lengkap, dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dengan benar.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S3 menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya namun kurang lengkap.

2) Menyusun Rencana



Diketahui: Persamaan 1: $4x + 3y + 5z = 2.030,00$
 Persamaan 2: $3x + 4y + 7z = 1.790.000,00$
 Persamaan 3: $5x + 5y + 4z = 2.500,000$
 Ditanya: x, y, z ?

Gambar 4.15
Indikator Menyusun Rencana pada S3 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.15 hasil TPM 1 S3, pada tahap menyusun rencana menuliskan rencana penyelesaian sama sekali pada lembar jawaban.

P_{3.1.6} : Sudah? Dari soal itu apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal yang sama sebelumnya?

S_{3.1.6} : Hemmm belum

P_{3.1.7} : Yakin belum?

S_{3.1.7} : Lupa

P_{3.1.8} : Setelah kamu identifikasi dari soal, coba kamu ceritakan langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini?

S_{3.1.8} : Pakai matriks

P_{3.1.9} : Metodenya pakai apa?

S_{3.1.9} : Apa ya namanya.. metodenya matriks pokoknya kak

P_{3.1.10} : Apakah kamumencoba rencana yang kamu tulis pada lembar jawaban?

S_{3.1.10} : Eeee rencananya itu menggunakan cara eliminasi

P_{3.1.11} : Iya sebelumnya kamu sudah mencoba apa belum?

S_{3.1.11} : Sudah mencoba dikertas lain

P_{3.1.12} : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal itu?

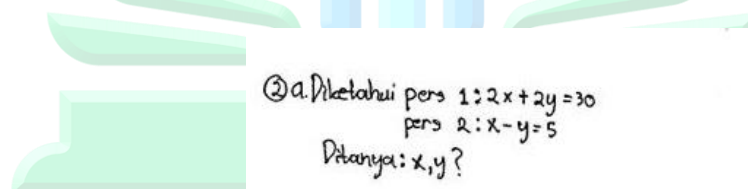
S_{3.1.12} : Tidak ada

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S3 tidak mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. S3 mampu menentukan strategi metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S3 tidak menuliskan susunan rencana namun dapat menentukan strategi atau langkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar.

TPM 2

1) Memahami masalah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Gambar 4.16

Indikator Memahami Masalah pada S3 TPM 2

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Berdasarkan gambar 4.16 hasil TPM 2 S3, pada tahap memahami masalah menuliskan apa yang diketahui pada soal namun kurang lengkap. S3 hanya menuliskan persamaan yang diketahui saja. Pada penulisan hal yang ditanya S3 hanya menuliskan variabel saja x dan y namun tidak menyertakan keterangan dari variabel tersebut.

P_{3.2.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yg kamu kerjakan nomer dua?

S_{3.2.1} : Ehmmm Sulit

P_{3.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal sampai kamu paham maksud dari soal itu?

S_{3.2.2} : Dua kali

P_{3.2.3} : Coba baca lagi soalnya didalam hati aja, Sudah?

S_{3.2.3} : Sudah

P_{3.2.4} : Setelah kamu membaca soal, uraikan permasalahan dalam soal sesuai dengan kata-katamu!

S_{3.2.4} : Ehmm nomer dua ini Masalahnya disuruh menentukan persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut dan menentukan umur kakak dan adik

P_{3.2.5} : Sebutkan apa saja yang diketahui pada soal nomer 2?

S_{3.2.5} : Yang diketahui itu umur kakak, umur adik, dan selisih umur kakak dan adik

Berdasarkan hasil wawancara diatas S3 mampu mehamami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S3 dapat menyebutkan apa yang diketahui dengan benar dan dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dengan benar.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S3 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun kurang

lengkap.

2) Menyusun Rencana

J E ② a. Diketahui pers 1: $2x + 2y = 30$
pers 2: $x - y = 5$
Ditanya: x, y ?

Gambar 4.17
Indikator Menyusun Rencana pada S3 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.17 hasil TPM 2 S3, pada tahap menyusun rencana tidak menuliskan urutan langkah rencana penyelesaiannya pada lembar jawaban.

P_{3.2.6} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai permasalahan yang sama sebelumnya?

S_{3.2.6} : Lupa

P_{3.2.7} : Coba ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan di soal itu!

S_{3.2.7} : Nomer ini aku gak ngerti sama sekali kak, tahunya cuman pakai metode matriks aja sebelahnya kurang ngerti

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S3 tidak mampu mengingat pengetahuan sebelumnya. S3 mampu menentukan strategi metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S3 strategi atau metode penyelesaian yang digunakan mengarah pada jawaban yang benar.

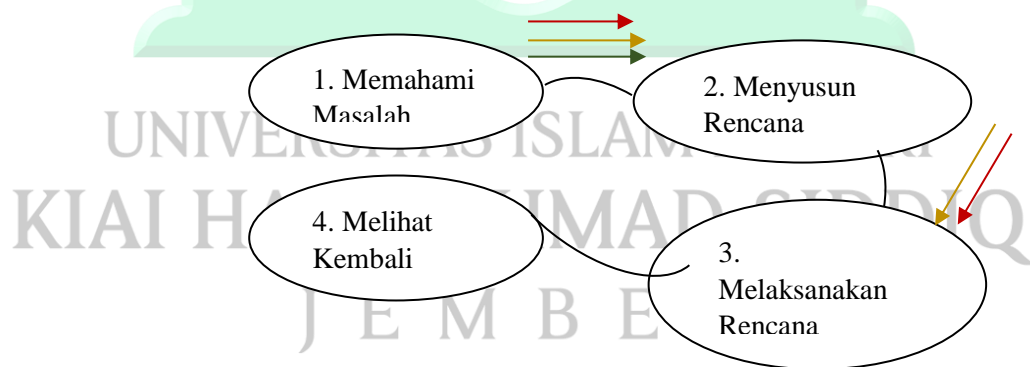
Tabel 4.8
Hasil tes pemecahan masalah S3

TPM 1	Indikator	Skor
TPM 1	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	0
	Melihat Kembali	0
TPM 2	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	1
	Melaksanakan Rencana	0
	Melihat Kembali	0
Skor Maksimal		7

$$\text{Nilai: } \frac{s}{22} \times 100 = \frac{7}{22} \times 100 = 31$$

Keterangan tingkatan kemampuan pemecahan masalah: **Kurang**

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat S3 memiliki tingkat kemampuan yang kurang pada tes penyelesaian masalah. S3 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada TPM 1 namun pada TPM 2 menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan kurang lengkap. Akan tetapi S3 saat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. Kemudian S3 pada tahap menyusun rencana tidak menuliskannya pada lembar jawaban namun dapat menentukan metode atau strategi yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana S3 tidak dapat melaksanakan urutan langkah dikarenakan waktu yang diberikan telah habis. Pada tahap melihat kembali S3 pada seluruh TPM tidak melakukan pemeriksaan hanya menuliskan kesimpulan di akhir jawaban namun kurang tepat.



Keterangan:

— : Subjek S1

— : Subjek S2

— : Subjek S3

Gambar 4.18

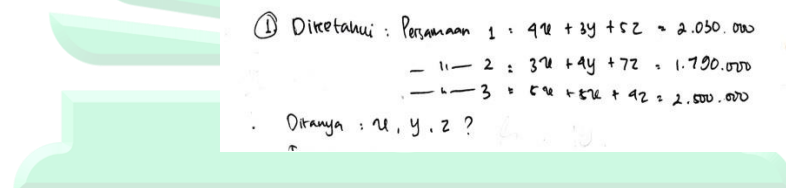
Alur Pemecahan Masalah Gaya Kognitif FD (*Field Dependent*)

Berdasarkan gambar 4.18 dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya FD dalam memecahkan masalah pada TPM. Pada tahap memahami masalah dapat menuliskan kembali apa yang ditanya dan diketahui namun kurang lengkap. Kemudian pada tahap penyusunan rencana subjek FD mampu menentukan strategi atau metode yang tepat. Pada tahap melaksanakan rencana subjek S1 dan S2 yang melakukan tahap ini meskipun tidak melaksanakan sampai mendapatkan hasil akhir jawaban. Pada tahap melihat kembali subjek FD cenderung tidak melaksanakannya.

d. Subjek 4 (S₄)

TPM 1

1) Memahami Masalah



① Diketahui : Persamaan 1 : $4x + 3y + 5z = 2.050.000$
 — 11— 2 : $3x + 4y + 7z = 1.700.000$
 — 1— 3 : $5x + 6z + 4z = 2.500.000$
 . Ditanya : x, y, z ?

Gambar 4.18

Indikator Memahami Masalah pada S₄ TPM 1

Berdasarkan gambar 4.18 hasil TPM 1 S₄, pada tahap memahami masalah S₄ menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun kurang lengkap. S₄ pada penulisan hal yang ditanyakan hanya menuliskan persamaan 1,2 dan 3 saja. Pada penulisan hal yang ditanya S₄ hanya menuliskan x,y dan z saja tidak menuliskan keterangan dari variabel tersebut.

P_{4.1.1} : Menurut pendapatmu: sulitkah soal yang kamu kerjakan

S_{4.1.1} :Sulit, karena saya lupa sama materinya

P_{4.1.2} : Berapa kali kamu membaca soal?

S_{4.1.2} : 2 kali

P_{4.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer 1 didalam hati, Sudah?

S_{4.1.3} : Sudah

P_{4.1.4} : Nah setelah kamu membaca soal itu, uraikan permasalahan yang ada di soal sesuai dengan kata-katamu

S_{4.1.4} : Dari soal ini itu mencari biaya sewa hotel per malam terus transportasi setiap tempat wisata dan mencari biaya sekali makan.

P_{4.1.5} : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?

S_{4.1.5} : Yang diketahui itu ada 3 paket perjalanan liburan yang paket pertama itu ada 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan 2.030.000. untuk paket kedua ada 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan harga 1.790.000 paket ketiga dengan 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan 2500.000.

Berdasarkan hasil wawancara diatas S4 mampu mehamami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S4 dapat menyebutkan apa yang diketahui dengan benar dan lengkap. Pada penyebutan apa yang ditanyakan S4 juga menyebutkan dengan

benar.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S4 memahami informasi dengan benar namun pada penulisan apa yang ditanyakan dan diketahui kurang lengkap.

2) Menyusun Rencana

Jawab :

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.030 \\ 1.790 \\ 2.500 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{pmatrix} A \rightarrow \begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 4 & 7 & 0 & 1 & 0 \\ 5 & 5 & 4 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= 4 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5$$

$$= -32$$

Gambar 4.19
Indikator Menyusun Rencana pada S4 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.19 hasil TPM 1 S4 pada tahap menyusun rencana tidak menuliskan urutan rencana penyelesaian pada lembar jawaban.

P_{4.1.6} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai permasalahan seperti soal yang kamu kerjakan itu?

S_{4.1.6} : Belum pernah

P_{4.1.7} : Di materi sebelumnya pernah?

S_{4.1.7} : Belum

P_{4.1.8} : Coba ceritakan langkah-langkah kamu dalam mengerjakan soal ini?

S_{4.1.8} : Menuliskan apa yang diketahui terlebih dahulu lalu menjawab dengan persamaan matriks

P_{4.1.9} : Metodenya pakai apa?

S_{4.1.9} : Metode invers

P_{4.1.10} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki itu sebelum menuliskan dilembar jawaban?

S_{4.1.10} : Tidak

P_{4.1.11} : Langsung ditulis disini berarti?

S_{4.1.11} : Oh iya iya

P_{4.1.12} : Dicoba dulu berartikan?

S_{4.1.12} : Iya

P_{4.1.13} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan permasalahan pada soal itu?

S_{4.1.13} : Ada, itu substitusi sama eliminasi

P_{4.1.14} : Jika ada mengapa kamu memilih cara pertama?

S_{4.1.14} : Karena pada soalnya diperintahkan memakai metode matriks

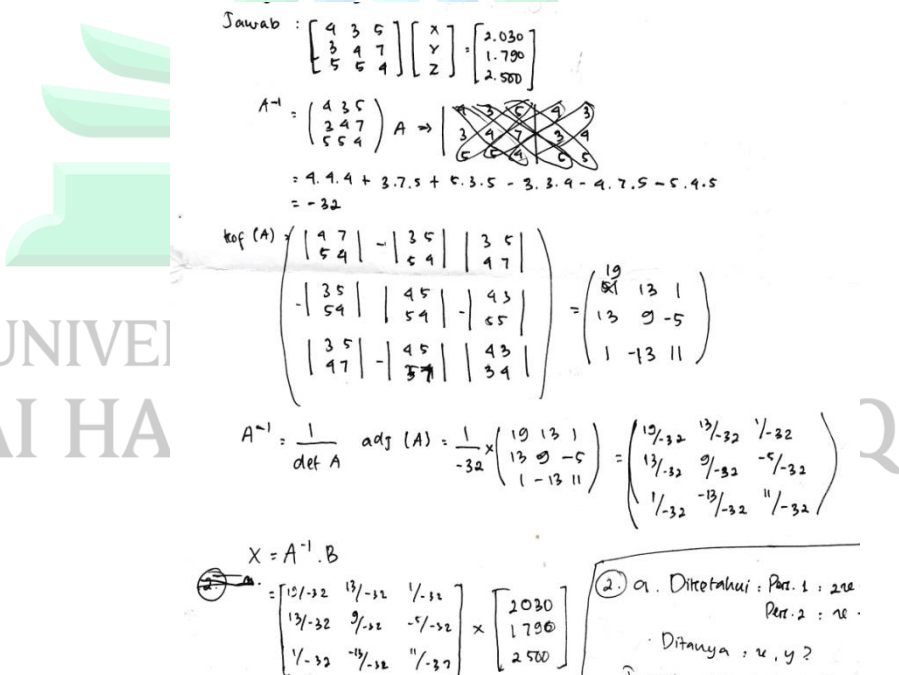
P_{4.1.15} : Kalau pakai materi matriks dengan cara lain apakah tidak ada?

S_{4.1.15} : Kurang tahu

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S4 tidak mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. Pada pertanyaan selanjutnya S4 mampu menentukan strategi metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Strategi atau metode yang digunakan yaitu metode invers pada matriks. S4 mampu menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah ini yakni menggunakan metode eliminasi.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S4 tidak menuliskan rencana penyelesaian tetapi pemilihan metode atau strategi mengarah pada jawaban yang benar.

3) Melaksanakan Rencana



Jawab :

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 6 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.030 \\ 1.790 \\ 2.500 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 6 & 4 \end{pmatrix} A \rightarrow \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 6 & 4 \end{pmatrix}$$

$$= 4 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5$$

$$= -32$$

$$\text{kof}(A) = \begin{pmatrix} |4 & 7| & -|3 & 5| & |3 & 5| \\ -|3 & 5| & |4 & 5| & -|4 & 3| \\ |3 & 5| & -|4 & 5| & |4 & 3| \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A) = \frac{1}{-32} \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{pmatrix}$$

$$X = A^{-1} \cdot B$$

$$\begin{bmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2030 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

2. a. Diketahui : Pers. 1 : 2030
Pers. 2 : 1790
Ditanya : x, y ?
Jawab : $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 7 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 7 \end{bmatrix}$

Gambar 4.20
Indikator Melaksanakan Rencana pada S4 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.20 hasil TPM 1 S4, pada tahap melaksanakan rencana sudah melaksankannya sesuai dengan metode yang dipilih pada tahap menyusun rencana yakni metode invers. Akan tetapi S4 tidak mengerjakannya sampai menemukan hasil akhir jawabannya.

P_{4.1.16} : Cara kamu melaksanakan rencana yang sudah kamu rencanakan itu bagaimna?, kamu kan menggunakan metode invers kemaren caranya itu bagaimana?

S_{4.1.16} : Yang pertama kita mencari ubah persamaan kedalam bentuk matriks kemudian mencari determinan dari matriks lalu mencari kofaktor kemudian lanjut ke tahap invers

P_{4.1.17} : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yang kamu rencanakan?

S_{4.1.17} : Iya

P_{4.1.18} : Bagian yang mana?

S_{4.1.18} : Menginverskannya

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S4 dapat menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang sudah direncanakan secara runtut. S4 menjelaskannya dengan mengubah

bentuk persamaan terlebih dahulu kedalam matriks kemudian mencari determinan, kofaktor lalu invers. S4 mengalami kesulitan pada bagian menginverskannya.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S4 menggunakan strategi atau metode yang mengarah pada jawaban yang benar namun hasilnya kurang lengkap.

4) Melihat Kembali

$$\text{kof}(A) = \begin{pmatrix} |4 & 7| & -|3 & 5| & |3 & 5| \\ -|3 & 5| & |4 & 5| & -|4 & 3| \\ |3 & 5| & -|4 & 5| & |4 & 3| \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A) = \frac{1}{-32} \times \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{pmatrix}$$

$$X = A^{-1} \cdot B$$

$$= \begin{bmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2030 \\ 1796 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

2. a. Diketahui: Pers. 1: 2x +
Pers. 2: x -
Ditanya: x, y?
Jawab: 2 2 7 7 x 7 7

Gambar 4.21
Indikator Melihat Kembali S4 pada TPM 1

Berdasarkan gambar 4.21 hasil TPM 1 S4, pada tahap melihat kembali tidak menuliskan kesimpulan diakhir jawaban.

P.4.1.19 : Setelah menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali jawaban kamu?

S.4.1.19 : Tidak kak, yang nomer satu ini macet ditahap perhitungan matriksnya

P.4.1.20 : kenapa begitu dek?

S.4.1.20 : Pertama karena kesulitan ngitungnya angkanya besar-besar terus waktunya juga gak cukup buat ngerjain nomer satu jadi yang dikerjain nomer 2 dulu

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S4 tidak melakukan tahapan melihat kembali. S4 berhenti pada tahapan melaksanakan rencana dikarenakan waktu yang digunakan untuk mengerjakan TPM 1 menurut S4 kurang.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan S4 tidak menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban dan tidak melakukan pemeriksaan.

TPM 2

1) Memahami Masalah

2. a. Diketahui : Pers. 1 : $2x + 2y = 30$
 Pers. 2 : $x - y = 5$
 Ditanya : x, y ?

Gambar 4.22
Indikator Memahami Masalah pada S4 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.22 hasil TPM 2 S4, pada tahap memahami masalah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada saat menuliskan apa yang ditanya S4 hanya menuliskan persamaan 1 dan 2 saja. Pada penulisan apa yang ditanya S4 hanya menuliskan variabel x dan y nya saja tidak disertakan dengan keterangan dai variabel tersebut. Sehingga dapat dikatakan S4 pada penulisan hal yang ditanya dan diketahui masih belum lengkap.

P_{4.2.1} : Sulitkah soal yang kamu kerjakan nomer 2?

S_{4.2.1} : Lumayan lumayan ini kak

P_{4.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?

S_{4.2.2} : 7 atau 8 kemaren kak.

P_{4.2.3} : Coba dibaca lagi soalnya didalam hati!

S_{4.2.3} : Sudah kak.

P_{4.2.4} : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal itu?

S_{4.2.4} : ee... jadi ini ada orang pengen tahu usianya dua anak. Tapi sama orang tuanya cuman dikasih cluenya 5 tahun aja. Terus orang ini pengen tahu rumusnya juga tanpa harus nanyak ke orang tuanya

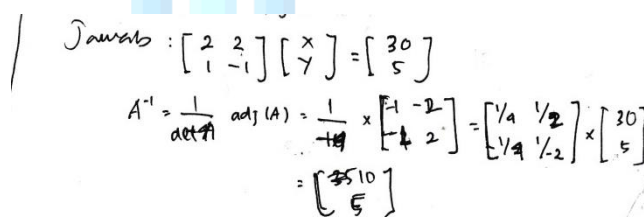
P_{4.2.5} : Apa saja yang diketahui pada soal itu?

S_{4.2.5} : Jumlah umur kakak dan adik itu 20 dan selisih umur kakak dan adik 5 tahun

Berdasarkan hasil wawancara diatas S4 pada tahap memahami masalah dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan namun kurang lengkap. S4 tidak menyebutkan permasalahan untuk mencari persamaan yang sesuai dengan masalah.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S4 dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun kurang lengkap.

2) Menyusun Rencana



$$\begin{aligned} \text{Jawab: } & \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix} \\ A^{-1} &= \frac{1}{\det A} \text{adj}(A) = \frac{1}{-5} \times \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1/5 & 2/5 \\ 2/5 & -1/5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 35 \\ 10 \\ 5 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

Gambar 4.23

Indikator Menyusun Rencana pada S4 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.23 hasil TPM 2 S4, pada tahap

menyusun rencana S4 tidak menuliskan urutan rencana penyelesaian sama sekali.

P_{4.2.6} : Apakah kamu pernah menjumpai permasalahan pada soal itu sebelumnya?

S_{4.2.6} : Pernah

P_{4.2.7} : Yang sebelumnya itu seperti apa permasalahan yang kamu dapatkan?

S_{4.2.7} : Ya Sama, cuman bukan dalam bentuk matriks

P_{4.2.8} : Materi lain berarti ya, setelah kamu identifikasi soal, coba kamu ceritakan langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

S_{4.2.8} : Langkah yang digunakan mencari menulis dulu apa yg diketahui lalu menjawab. Menggunakan metode

matriks yang pertama kita tulis dulu yang diketahui kemudian kita cari inversnya lalu adjoinnya

P_{4.2.9} : Berarti pakai metode invers?

S_{4.2.9} : Iya

P_{4.2.10} : Apakah kamu mencoba langkah-langkah yang kamu tulis sebelum menuliskan pada jawaban?

S_{4.2.10} : Iya

P_{4.2.11} : Dicoba dulu berarti?

S_{4.2.11} : Iya di oret-oretan

P_{4.2.12} : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan soal itu?

S_{4.2.12} : Ada pakek eliminasi, tapi kalau matriks kurang tahu

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S4 mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. Pada pertanyaan selanjutnya S4 mampu menentukan strategi metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Metode atau strategi yang digunakan adalah metode invers.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S4 tidak menuliskan urutan rencana penyelesaiannya. Pada pemilihan strategi ataulangkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar tetapi tidak lengkap.

3) Melaksanakan Rencana

$$\text{Jawab : } \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A) = \frac{1}{-4} \times \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1/4 & 1/2 \\ 1/2 & 1/2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.24

Indikator Melaksanakan Rencana pada S4 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.24 hasil TPM 2 S4 pada tahap melaksanakan rencana S4 melaksanakannya sesuai metode yang ditentukan saat menyusun rencana yakni metode invers. Hasil akhir jawaban S4 juga benar dengan umur kakak 10 dan umur adik 5.

P_{4.2.13} : Coba uraikan bagaimana cara kamu melaksanakan langkah-langkah yang kamu rencanakan tadi?

S_{4.2.13} : Langkah menuliskan yg diketahui mencari apa yg ditanya lalu mengubah persamaan ke dalam bentuk matriks kemudian mencari determinan dan menentukan adjoin dari matriks A

P_{4.2.14} : Apa kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah yg sudah km rencanakan?

S_{4.2.14} : Iya

P_{4.2.15} : Bagian mana yang sulit?

S_{4.2.15} : Adjoin

P_{4.2.16} : Itu kenapa kok sulit?

S_{4.2.16} : Karena sedikit lupa

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S4 dapat menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang sudah direncanakan kemudian S4 mengalami kesulitan pada adjoinnya karena S4 lupa dengan materinya.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S4 menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan kurang lengkap.

4) Melihat Kembali

Jadi penyelesaian persamaan matriks yg sesuai dg permasalahan tersebut adalah $x = 10$ $y = 5$

Gambar 4.25
Indikator Melihat Kembali pada S4 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.32 hasil TPM 2 S4, pada tahap melihat kembali menuliskan hasil akhir jawaban namun kurang lengkap pada hasil persamaan matriks yang sesuainya.

P_{4.2.17} : Setelah kamu menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali jawaban setiap langkah?

S_{4.2.17} : Iya

P_{4.2.18} : Bagaimana konsep atau bagian mana yg kamu periksa kembali?

S_{4.2.18} : Yang adjoin

P_{4.2.19} : Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengeceknya?

S_{4.2.19} : Dengan menghitung kembali angka-angkanya dan mengecek setiap tanda angkanya

P_{4.2.20} : Berapa kali kamu memeriksa jawaban kamu?

S_{4.2.20} : 3 kali

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S4 melakukan pengecekan ulang terhadap adjoinnya saja. Dengan cara menghitung kembali angka-angkanya dan mengecek setiap tanda pada perhitungannya.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan S4menuliskan

kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses namun kurang tepat.

Tabel 4.9

Hasil tes pemecahan masalah S4

TPM	Indikator	Skor
TPM 1	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	0
TPM 2	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	1
Skor Maksimal		13

$$\text{Nilai: } \frac{s}{22} \times 100 = \frac{13}{22} \times 100 = 59$$

Keterangan tingkatan kemampuan pemecahan masalah: **Cukup**

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan S4 memiliki kemampuan yang cukup. Pada tahap memahami masalah S4 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun kurang lengkap. Secara lisan S4 mampu menyebutkan apa yang diketahui namun pada saat menyebutkan apa yang ditanyakan masih kurang lengkap. Pada tahap menyusun rencana S4 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian. S4 menggunakan metode yang mengarah pada jawaban yang benar. Pada tahap melaksanakan rencana S4 melaksanakan rencana sesuai berdasarkan metode yang digunakan dengan benar. Pada tahap melihat kembali S4 menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban namun kurang tepat dan melakukan pemeriksaan.

e. **Subjek 5 (S₅)**

TPM 1

1) Memahami Masalah

$$\begin{aligned} & 1. \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 8 \end{pmatrix} \begin{matrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \\ 5 & 5 \end{matrix} \\ & = 4 \cdot 4 \cdot 4 + 5 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 \\ & = 64 + 105 + 75 - 100 - 140 - 36 \\ & = -32 \end{aligned}$$

Gambar 4.26
Indikator Memahami Masalah pada S₅ TPM 1

Berdasarkan gambar 4.26 hasil TPM 1 S5, pada tahap memahami masalah. S5 tidak menuliskan apa yang diketahui pada lembar jawaban dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal.

P_{5.1.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan? Yang nomer 1 ini sulit atau tidak?

S_{5.1.1} : Sulit

P_{5.1.2} : Kenapa kok sulit?

S_{5.1.2} : Kurang begitu ingat caranya

P_{5.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer 1 tapi didalam hati saja Sudah?

S_{5.1.3} : Sudah

P_{5.1.4} : Setelah kamu membaca soal permasalahan apa yang ada dalam soal itu?

S_{5.1.4} : Mencari harga sewa satu malam, harga transportasi setiap tempat wisata dan harga sekali makan

P_{5.1.5} : udah?

S_{5.1.5} : Udah

P_{5.1.6} : Apa saja yang diketahui pada soal nomer 1?

S_{5.1.6} : 3 paket perjalanan liburan yang paket pertama itu 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan 2.030.000. untuk paket kedua ada 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan harga 1.790.000 paket ketiga dengan 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan itu 2500.000. udah itu aja si kak

Berdasarkan hasil wawancara, S5 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dari paket 1 sampai paket 3.

Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan S5 tidak menuliskan sama sekali apa yang diketahui dan ditanyakan. Secara lisan S5 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan.

2) Menyusun Rencana

$$\begin{array}{l}
 1 \left[\begin{array}{ccc|c}
 4 & 3 & 5 & 43 \\
 3 & 4 & 7 & 34 \\
 5 & 5 & 8 & 55
 \end{array} \right] \\
 = 4 \cdot 4 \cdot 4 + 5 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 \\
 = 64 + 105 + 75 - 100 - 140 - 36 \\
 = -32 \\
 \\
 \begin{array}{l}
 M_{11} = -19 \\
 M_{12} = -23 \\
 M_{13} = -5 \\
 M_{21} = -13 \\
 M_{22} = -9 \\
 M_{23} = -5 \\
 M_{31} = 1
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 -19 \\
 23 \\
 -5 \\
 13 \\
 9 \\
 5 \\
 -1
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \begin{pmatrix} -19 & 13 & 1 \\ 23 & 9 & -13 \\ -5 & 5 & 7 \end{pmatrix} \\
 = \begin{pmatrix} -19 & 13 & 1 \\ -23 & 9 & -13 \\ -5 & 5 & 7 \end{pmatrix} \\
 \begin{pmatrix} \frac{-19}{32} & \frac{13}{32} & \frac{1}{32} \\ \frac{-23}{32} & \frac{9}{32} & \frac{-13}{32} \\ \frac{-5}{32} & \frac{5}{32} & \frac{7}{32} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2.030.000 \\ 1.790.000 \\ 2.800.000 \end{pmatrix}
 \end{array}
 \end{array}$$

Gambar 4.27
Indikator Menyusun Rencana pada S5 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.27 hasil TPM 1 S5 tidak menuliskan urutan rencana penyelesaian pada lembar jawaban.

P.5.1.7 : Dari beberapa soal apakah kamu pernah menjumpai permasalahan yang seperti ini sebelumnya?

S.5.1.7 : Belum pernah

P.5.1.8 : Setelah kamu identifikasi dari soal coba kamu ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1?

S.5.1.8 : Wahh.. yang pertama mencari determinan matriks kemudian kalau sudah mencari determinan mencari kofaktornya nanti determinannya dikalikan sama adjoinnya

P.5.1.9 : Berarti itu metode apa namanya?

S.5.1.9 : Metode invers ya

P.5.1.9 : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum kamu menuliskan disini?

S.5.1.9 : iya

P.5.1.10 : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan permasalahan ini?

S.5.1.10 : Ada, pakai persamaan linear

P.5.1.11 : Kalau pakai matriks cara lainnya ada juga?

S.5.1.11 : Ada

P.5.1.12 : Pakai cara apa?

S.5.1.12 : Yaitu kurang tahu

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S5 mampu menentukan strategi atau metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah pada TPM 1.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S5 tidak menuliskan urutan rencana penyelesaiannya dan strategi ataupun langkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar meskipun jawaban kurang lengkap.

3) Melaksanakan Rencana

Handwritten mathematical work for TPM 1 S5, showing matrix calculations and a system of linear equations.

1.
$$\begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 43 \\ 34 \\ 55 \end{pmatrix}$$

$$= 4 \cdot 4 \cdot 4 + 5 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4$$

$$= 64 + 105 + 75 - 100 - 140 - 36$$

$$= -32$$

$$\begin{matrix} M_{11} = -19 & -19 \\ M_{12} = -23 & 23 \\ M_{13} = -5 & -5 \\ M_{21} = -13 & 13 \\ M_{22} = -9 & 9 \\ M_{23} = -5 & 5 \\ M_{31} = 1 & -1 \\ M_{32} = 13 & -13 \\ M_{33} = 7 & 7 \end{matrix}$$

$$\begin{pmatrix} -19 & 13 & 1 \\ 23 & 9 & -13 \\ -5 & 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -19 & 13 & 1 \\ -23 & 9 & -13 \\ -5 & 5 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2.030.000 \\ 1.790.000 \\ 2.500.000 \end{pmatrix}$$

$$\begin{matrix} 1.205 \cdot 312 & 1.459.062 & 312.187 \\ 727.187,5 & 203.437,5 & 279.687,5 \\ 70.125 & 1.615.625 & 546.875 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 2.010.629,5 & 2.678.124 & 1.143.749 \end{matrix} +$$

2. a) $(2 \times 2) (1 \times 1) (1 \times 1)$

Gambar 4.28
Indikator Melaksanakan Rencana pada S5 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.28 hasil TPM 1 S5, pada tahap melaksanakan rencana sudah melaksanakan berdasarkan metode yang ditentukan saat tahap menyusun rencana yaitu metode invers.

Namun hasil akhir jawaban S5 salah dikarenakan kurang ketelitian dalam melakukan perhitungan.

P_{5.1.12} : Coba ceritakan langkah-langkah kamu dalam melaksanakan rencana ini!

S_{5.1.12} : Pertama mencari determinan matriks kemudian kalau sudah mencari determinan mencari kofaktornya nanti determinannya dikalikan sama adjoinnya

P_{5.1.13} : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam menggunakan langkah-langkah ini?

S_{5.1.13} : kesulitan diperhitungan aja si kak di angka-angkanya ini

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S5 dapat menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang sudah direncanakan dan dikerjakan. S5 mengalami kesulitan pada perhitungan angka-angkanya.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S5 menuliskan penyelesaian namun jawaban yang dihasilkan kurang tepat dan S5 mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan secara runtut.

4) Melihat Kembali

$$M = \begin{pmatrix} -19 & 13 & 1 \\ 23 & 9 & -13 \\ -5 & 5 & 7 \end{pmatrix}$$

$$M^{-1} = \frac{1}{|M|} \text{adj}(M) = \frac{1}{-32} \begin{pmatrix} 2.030.000 & 1.790.000 & 2.500.000 \\ 1.205.312 & 727.187,5 & 70.125 \\ 1.459.062 & 203.437,5 & 1.615.625 \\ 317.107 & 279.687,5 & 546.875 \end{pmatrix}$$

$$M^{-1} = \begin{pmatrix} -63.437,5 & -55.937,5 & -78.125 \\ 38.218,75 & -22.709,375 & -2.221,875 \\ 45.596,25 & -6.968,75 & -51.984,375 \end{pmatrix}$$

Gambar 4.29
Indikator Melihat Kembali pada S5 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.29 hasil TPM 1 S5, pada tahap melihat kembali tidak menuliskan kesimpulan di akhir jawaban.

P_{.5.1.15} : Setelah kamu menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah serta perhitungan yang kamu kerjakan?

S_{.5.1.15} : Iya diperiksa

P_{.5.1.16} : Bagian yang mana yang kamu periksa?

S_{.5.1.16} : Semuanya

P_{.5.1.17} : Semuanya? Caranya bagaimana kamu memeriksanya?

S_{.5.1.17} : Ya dibaca ulang

P_{.5.1.18} : Berapa kali kamu memeriksa jawaban kamu?

S_{.5.1.18} : Dua kali

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S5 melakukan pengecekan ulang terhadap semua perhitungannya dengan cara membaca ulang. S5 melakukan pemeriksaan hanya sekali.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan S5 tidak menuliskan kesimpulan hanya melakukan pemeriksaan dan hasilnya kurang tepat.

TPM 2

1) Memahami Masalah

UNIVERSI KIAI HAJI JEMBER

2. a)
$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$2x + 2y = 30$$

$$x - y = 5$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & -30 \\ 1 & -1 & 5 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.30

Indikator Memahami Masalah pada S5 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.30 hasil TPM 2 S5, pada tahap memahami masalah S5 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban.

- P**_{5.2.1} : Sulitkah soal yang kamu kerjakan?
S_{5.2.1} : Sulit
P_{5.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?
S_{5.2.2} : 3 kali
P_{5.2.3} : Dibaca dulu didalam hati!
S_{5.2.3} : Sudah..
P_{5.2.4} : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal sesuai dengan kata-katamu! Permasalahan apa yang ada disini?
S_{5.2.4} : Menentukan umur kakak dan adik dan mencari persamaan matriks dari pada umur kakak dan adik
P_{5.2.5} : Apa saja yang diketahui dari soal ini?
S_{5.2.5} : Selisih umur mereka dan jumlah umur mereka

Berdasarkan hasil wawancara diatas S5 mampu mehamami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S5 dapat menyebutkan apa yang diketahui yakni selisih umur mereka dan jumlah umur mereka. S5 mampu menyebutkan apa yang ditanyakan yakni menentukan selisih umur kakak dan jumlah umur mereka.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S5 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, secara lisan S5 mampu

menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan namun kurang lengkap.

2) Menyusun Rencana

2. a)
$$\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -30 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= -30 \\ x - y &= 5 \end{aligned}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-4} \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} & -2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -30 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Gambar 4.31
Indikator Menyusun Rencana pada S5 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.31 hasil TPM 2 S5, pada tahap menyusun rencana tidak menuliskan urutan rencana langkah yang diambil untuk menyelesaikan masalah.

P_{5.2.6} : Dari soal itu apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal yang seperti kamu kerjakan ini sebelumnya?

S_{5.2.6} : Pernah

P_{5.2.7} : Yang kayak apa?

S_{5.2.7} : Mencari umur juga tapi gak pakai matriks

P_{5.2.8} : Coba ceritakan langkah-langkah apa yg kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dinomer 2 ini?

S_{5.2.8} : Pakai invers

P_{5.2.9} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{5.2.9} : Iya

P_{5.2.10} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?

S_{5.2.10} : Tidak ada

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S5 tidak mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. Pada pertanyaan selanjutnya S5 mampu menentukan strategi metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah yakni

menggunakan metode invers. S5 tidak dapat menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S5 mampu tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian namun S5 mampu menentukan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah pada jawaban yang benar.

3) Melaksanakan Rencana

$$2. a) \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -30 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$2x + 2y = 30$$

$$x - y = 5$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-4} \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 30 \\ 5 \end{pmatrix} = 10 \text{ dan } 5$$

Gambar 4.32
Indikator Melaksanakan Rencana pada S5 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.32 hasil TPM 2 S5, dapat melaksanakan rencana sesuai dengan metode yang disebutkan pada tahap menyusun rencana yaitu metode invers. Namun hasil jawabannya masih kurang lengkap.

P.5.2.11 : Coba ceritakan langkah-langkah kamu dalam melaksanakan rencana ini!

S.5.2.11 : Pertama mencari determinan, kemudian mencari kofaktor dan adjoin lalu invers

P.5.2.12 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?

S.5.2.12 : Tidak ada

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S5 dapat menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang sudah direncanakan dan dikerjakan dengan runtut. S5 tidak menemukan kesulitan saat melaksanakan langkah-langkah.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S5 menuliskan penyelesaian dan dapat menjelaskan langkah-langkah yang diambil.

4) Melihat Kembali

Jadi, umur kakak adik adalah 10 dan 5 tahun.

Gambar 4.33
Indikator Melihat Kembali pada S5 TPM2

Berdasarkan gambar 4.33 hasil TPM 2 S5, pada tahap melihat kembali menuliskan kesimpulan di akhir jawaban. Namun hanya menuliskan umur kakak dan adik yakni 10 dan 5.

P_{5.2.13} : Setelah menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali langkah dan setiap hitungannya?

S_{5.2.13} : Iya

P_{5.2.14} : Bagian atau konsep mana yang kamu periksa kembali?

S_{5.2.14} : Angka-angkanya kak apa udah bener ngitungnya gitu

P_{5.2.15} : Berapa kali kamu memeriksa jawaban?

S_{5.2.15} : 3 kali

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S5 melakukan pengecekan kembali terhadap perhitungannya. S5 melakukan pengecekan kembali sebanyak 3 kali.

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan S5 menuliskan kesimpulan terhadap proses namun kurang lengkap dan melakukan pengecekan.

Tabel 4.10
Hasil test pemecahan masalah S5

TPM 1	Indikator	Skor
	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	1

TPM 2	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	1
Skor Maksimal		14

$$\text{Nilai: } \frac{s}{22} \times 100 = \frac{14}{22} \times 100 = 63$$

Keterangan tingkatan kemampuan pemecahan masalah: **Baik**

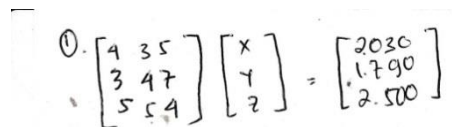
Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat kemampuan S5 dalam menyelesaikan tes mencapai tingkat baik. Pada tahap memahami masalah S5 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun secara lisan dapat menyebutkannya dengan kurang lengkap. Pada tahap merencanakan penyelesaian S5 tidak menuliskan urutan langkah penyelesaian namun dapat menentukan strategi atau metode yang digunakan. Pada tahap melaksanakan rencana S5 kurang lengkap dalam menuliskan proses penyelesaian dan dapat menjelaskan langkah-langkah secara runtut. Pada tahap melihat kembali S5 melakukan pengecekan pada TPM 1 dan TPM 2 akan

tetapi menuliskan kesimpulan di akhir jawaban hanya di TPM 2 namun kurang lengkap.

f. Subjek 6 (S₆)

TPM 1

1) Memahami Masalah



$$1. \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2030 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.34
Indikator Memahami Masalah pada S6 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.34 hasil TPM 1 S6, pada tahap memahami masalah tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal.

P_{.6.1.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan? Yang nomer 1

S_{.6.1.1} : Eee.. lumayan kak

P_{.6.1.2} : Berapa kali kamu membaca soal dari nomer 1 itu?

S_{.6.1.2} : Sekitar 3 kali

P_{.6.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer 1 di dalam hati...Sudah dek?

S_{.6.1.3} : Sudah

P_{.6.1.4} : Setelah membaca soal, uraikan permasalahan yang ada pada soal itu!

S_{.6.1.4} : Permasalahannya mencari biaya sewa hotel tiap malam transportasi tiap wisata dan sekali makan menggunakan metode matriks

P_{.6.1.5} : Sebutkan apa saja yg diketahui dari soal nomer 1?

S_{.6.1.5} : Persamaan 1 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan dengan biaya 2.030.000 persamaan kedua 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan biaya 1790.000 persamaan ke 3 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan dengan biaya 2500.000

Berdasarkan hasil wawancara, S6 dapat menyebutkan apa yang diketahui dengan benar dan dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dengan benar.

Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan S6 tidak menuliskan jawaban sama sekali namun secara lisan mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan.

2) Menyusun Rencana

$$A \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2030 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\det(A) = 4 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 = -32$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \end{bmatrix}$$

Hotel = x
 wisma = y
 Makan = z

Gambar 4.35
Indikator Menyusun Rencana pada S6 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.35 hasil TPM 1 S6, pada tahap menyusun rencana S6 tidak menuliskan rencana penyelesaian sama sekali pada lembar jawaban.

P_{.6.1.6} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S_{.6.1.6} : Iya kak gimana?

P_{.6.1.7} : Apakah kamu pernah menjumpai permasalahan yang kayak gitu sebelumnya?

S_{.6.1.7} : Pernah

P_{.6.1.8} : Pernah? Permasalahan yang kayak gimana coba ceritakan!

S_{.6.1.8} : Di soal-soal yang kayak ulangan ulangan gitu

P_{.6.1.9} : Permasalahannya sama?

S_{.6.1.9} : Tidak soalnya ini menggunakan metode matriks

P_{.6.1.10} : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1!

S_{.6.1.10} : Saya awalnya menggunakan metode eliminasi tapi disini dimintanya metode matriks jadi saya ubah ke matriks

P_{.6.1.11} : Metodenya apa?

S_{.6.1.11} : Metode invers

P_{.6.1.12} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{.6.1.12} : Bisa diulang kak!

P_{.6.1.13} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{.6.1.13} : Iya

P_{.6.1.14} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?

- S**.6.1.14 : Ada
P.6.1.15 : Pakek apa?
S.6.1.15 : Eliminasi

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S6 mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan dan dapat menentukan metode yang tepat dalam penyelesaiannya yakni metode invers. S6 juga mampu menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah ini yaitu menggunakan eliminasi.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S6 tidak menuliskan rencana penyelesaian namun dapat menentukan strategi atau metode yang mengarah pada jawaban yang benar.

3) Melaksanakan Rencana

$$0. \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2080 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

Hotel = x
 wisata = y
 Makan = z

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

$$4 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 = -32$$

$$\text{Kof}(A) = \begin{bmatrix} \begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 5 \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj}(A) = \frac{1}{-32} \times \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{pmatrix}$$

$$X = A^{-1} \cdot B$$

$$= \begin{bmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2080 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.36
Indikator Melaksanakan Rencana pada S6 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.36 hasil TPM 1 S6, pada tahap melaksanakan rencana sudah melaksanakan sesuai dengan metode yang digunakan yaitu metode invers. Tetapi S6 tidak melaksanakan rencana penyelesaian sampai menemukan hasil akhir jawaban. S6 berhenti pada tahap mengalikan invers matriks A dengan matriks B.

P_{.6.1.16} : Coba kamu uraikan langkah-langkah yang sudah kamu rencanakan itu sebelumnya?

S_{.6.1.16} : Nyari determinan dulu, terus menghitung kofaktor dengan cara adjoin. Setelahnya ehkkh gak tahu

P_{.6.1.17} : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?

S_{.6.1.17} : Ada

P_{.6.1.18} : Bagian mana yang kamu kurang paham?

S_{.6.1.18} : Menghitung hasilnya

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S6 dapat menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang sudah direncanakan dan dikerjakan namun kurang lengkap penjelasannya. S6 hanya menjelaskan sampai tahapan mencari

adjoin. S6 mengalami kesulitan dalam menghitung hasilnya.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S6 menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah atau kurang lengkap.

4) Melihat Kembali

$$x = A^{-1} \cdot B$$

$$= \begin{bmatrix} 19/-32 & 18/-32 & 1/-32 \\ 15/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 4/-32 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2080 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.37
Indikator Melihat Kembali pada S6 TPM 1

Berdasarkan gambar 4.37 hasil TPM 1 S6 pada tahap melihat kembali tidak menuliskan kesimpulan di akhir jawaban.

P.6.1.19 : Apakah kamu memeriksa kembali langkah dan setiap hitungannya?

S.6.1.19 : Tidak kak, kemaren saya kan mengalami kesulitan dalam perhitungannya jadi saya loncati terus lanjut ke soal nomer 2

P.6.1.20 : Kenapa tidak dilanjutkan setelah nomer 2?

S.6.1.20 :Waktunya keburu habis jadi langsung dikumpulin kak

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S6 tidak melakukan pengecekan ulang dikarenakan waktu yang diberikan untuk mengerjakan tes pemecahan masalah telah habis.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S6 tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pemeriksaan pada jawaban.

TPM 2

1) Memahami Masalah

$$\textcircled{2} \text{ a. Persamaan 1} = 2x + 3y = 30$$

$$\text{Persamaan 2} = x - y = 5$$

Gambar 4.38
Indikator Memahami Masalah pada S6 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.38 hasil TPM 2 S6 pada tahap memahami masalah hanya menuliskan apa yang diketahui dengan kurang lengkap. S6 menuliskan persamaan 1 dan persamaan 2 saja. Dalam menuliskan apa yang ditanya S6 tidak menuliskan jawaban sama sekali.

P_{.6.2.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan? Yang nomer 2

S_{.6.2.1} : Lumayan juga

P_{.6.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal itu agar kamu paham maksud dari soal itu?

S_{.6.2.2} : Sekitar 3 kali

P_{.6.2.3} : Coba dibaca lagi soal nomer 2 di dalam hati..Sudah?

S_{.6.2.3} : Sudah

P_{.6.2.4} : Setelah membaca soal, uraikan permasalahan yang ada pada dalam soal itu!

S_{.6.2.4} : Permasalahannya?

P_{.6.2.5} : Iya

S_{.6.2.5} : Permasalahannya mencari umur kakak dan umur adik

P_{.6.2.6} : Sebutkan apa saja yg diketahui dari soal nomer 2?

S_{.6.2.6} : Jumlah 2 kali umur kakak dan umur adik sama selisih umur kakak dan adik

Berdasarkan hasil wawancara diatas S6 mampu memahami masalah. Hal ini dapat dilihat dari kutipan wawancara S6 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar namun belum lengkap. Saat menyebutkan permasalahan S6 hanya menyebutkan mencari umur kakak dan umur adik.

Berdasarkan analisis tersebut dapat dikatakan S6 menuliskan apa yang diketahui namun kurang lengkap dan secara lisan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya.

2) Menyusun Rencana

5 a. Persamaan 1: $2x + 2y = 30$
 Persamaan 2: $x - y = 5$

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$|A| = a \times d - b \times c$$

$$= 2 \cdot (-1) - 2 \cdot 1$$

$$= -4$$

Gambar 4.39
Indikator Menyusun Rencana pada S6 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.39 hasil TPM 2 S6 pada tahap menyusun rencana tidak menuliskan rencana penyelesaian pada lembar jawaban.

P_{6.2.7} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S_{6.2.7} : Pernah

P_{6.2.8} : Yang kayak gimana?

S_{6.2.8} : Seperti ini tapi penyelesaiannya bukan matriks

P_{6.2.9} : Oh yang eliminasi itu. Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{6.2.9} : Iya

P_{6.2.10} : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 2?

S_{6.2.10} : Ee pertama menulis persamaan dulu yg diketahui masukkan ke dalam matriks mencari determinan terus mencari adjoinnya. Metodenya pakai invers

P_{6.2.11} : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan soal itu?

S_{6.2.11} : Ada pakek eliminasi

P_{6.2.12} : Kenapa kamu memilih cara pertama itu padahal sudah diketahui pakai matriks?

S_{6.2.12} : Apa ya kak B E R matriks itu ribet dari pada eliminasi

Berdasarkan hasil wawancara dapat dikatakan S6 mampu mengingat pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan. S6 dapat menentukan urutan langkah

penyelesaiannya. S6 mampu menentukan cara lain dalam menyelesaikan soal yaitu pakek eliminasi.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S6 tidak menuliskan rencana penyelesaian namun dapat menentukan metode strategi yang tepat dan mengarah pada jawaban benar.

3) Melaksanakan Rencana

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix} & |A| &= a \times d - b \times c \\ & & & = 2 \cdot (-1) - 3 \cdot 1 \\ & & & = -5 \\ A^{-1} &= \frac{1}{\det A} \text{Adj}(A) &= \frac{1}{-5} \times \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} 1/5 & 2/5 \\ -1/5 & -2/5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix} \\ x &= 10 & \text{Persamaan } 1 &= 2(10) + 2(5) = 20 + 10 = 30 \\ y &= 5 & & = 30 \end{aligned}$$

Gambar 4.40
Indikator Menyusun Rencana pada S6 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.40 pada tahap melaksanakan rencana S6 melaksanakan rencana sesuai dengan metode yang ditentukan pada tahap melaksanakan rencana yaitu dengan mencari

determinan kofaktor dan adjoinnya. Hasil akhir jawaban S6 sudah benar yakni 10 dan 5.

P.6.2.13 : Coba kamu uraikan langkah-langkah yang sudah kamu rencanakan itu sebelumnya?

S.6.2.13 : Nyari determinan dulu, terus menghitung kofaktor dengan cara adjoin.

P.6.2.14 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?

S.6.2.14 : Ada

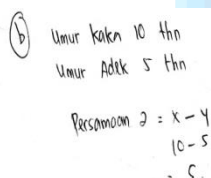
P.6.2.15 : Bagian mana?

S.6.2.15 : Bagian mengali ngalnya itu

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S6 dapat menguraikan dan menjelaskan langkah-langkah yang sudah direncanakan dan dikerjakan namun kurang lengkap penjelasannya. S6 menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yaitu pada bagian proses perhitungannya.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan S6 menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan kurang lengkap.

4) Melihat Kembali



b) Umur kakak 10 thn
Umur Adik 5 thn
Persamaan 2 = $x - y$
10 - 5
- 5

Gambar 4.41
Indikator Melihat Kembali pada S6 TPM 2

Berdasarkan gambar 4.41 hasil TPM 2 S6, pada tahap melihat kembali S6 menuliskan kesimpulan akhir jawaban dengan kurang tepat. S6 menuliskan umur kakak 10 tahun dan umur adik 5 tahun. Pada penulisan kesimpulan persamaan kurang tepat.

P.6.2.16 : Setelah kamu menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali langkah dan setiap hitungannya?

S.6.2.16 : Iya

P.6.2.17 : Dibagian mana yg kamu periksa kembali?

S.6.2.17 : Ini perkaliannya umurnya

P.6.2.18 : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu mengeceknya?

S.6.2.18 : $\frac{1}{4}$ ini bagaimana hasilnya bisa jadi 10 sama 5 gitu

P.6.2.19 : Berapa kali kamu memeriksa jawaban?

S.6.2.19 : 2 kali

Berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat S6 melakukan pengecekan ulang terhadap proses perhitungan perkaliannya dengan cara memikirkan bagaimana hasilnya nanti bisa jadi 10 sama 5.

Berdasarkan analisis data S6 menuliskan kesimpulan diakhir jawaban dan melakukan pengecekan terhadap pekerjaannya.

Tabel 4.11
Hasil tes pemecahan masalah S6

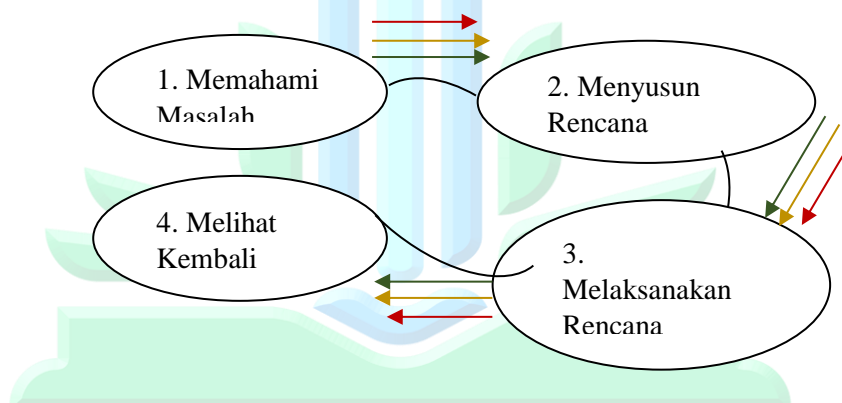
TPM 1	Indikator	Skor
	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	0
TPM 2	Memahami Masalah	2
	Menyusun Rencana	2
	Melaksanakan Rencana	2
	Melihat Kembali	1
Skor Maksimal		13

$$\text{Nilai: } \frac{s}{22} \times 100 = \frac{13}{22} \times 100 = 59$$

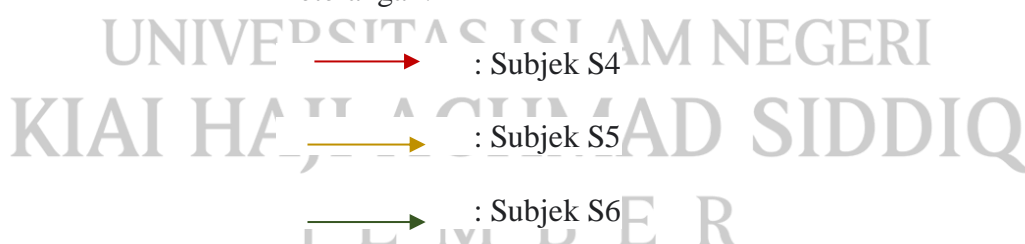
Keterangan tingkatan kemampuan pemecahan masalah: **Cukup**

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat kemampuan S6 dalam menyelesaikan tes mencapai tingkat cukup. Pada tahap memahami masalah S6 menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada TPM 2. Secara lisan S6 mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar. Pada tahap menyusun rencana S6 tidak menuliskan rencana penyelesaian namun dapat menentukan

metode atau strategi yang menuju pada jawaban yang benar. Pada tahap melaksanakan rencana S6 menuliskan proses penyelesaian dengan benar pada TPM 2. Pada TPM 1 S6 tidak melaksanakan rencana sampai selesai dikarenakan waktu yang digunakan untuk tes pemecahan masalah telah habis. S6 mampu menjelaskan langkah-langkah yang diambil pada tahap melaksanakan rencana secara runtut namun kurang lengkap. Pada tahap melihat kembali S6 tidak menuliskan kesimpulan jawaban pada TPM 1 namun melakukan pengecekan terhadap jawabannya.



Keterangan:



Gambar 4.42

Alur Pemecahan Masalah Gaya Kognitif FI (*Field Independent*)

Berdasarkan gambar 4.42 dapat disimpulkan subjek dengan gaya FI yakni S4,S5 dan S6 melaksanakan semua tahapan pada

pemecahan masalah. Pada tahap memahami masalah Subjek dengan gaya FI mampu menyebutkan apa yang ditanya dan diketahui secara lengkap meskipun saat menuliskan pada lembar jawaban masih belum lengkap. Pada tahap menyusun rencana Subjek FI mampu menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Pada tahap pelaksanaan rencana subjek FI mampu menyelesaikan sesuai dengan strategi yang ditentukan pada tahap menyusun rencana. Pada tahap melihat kembali subjek FI menuliskan kembali kesimpulan di akhir jawaban dan melakukan pemeriksaan kembali.

C. Pembahasan Temuan

Dapat diketahui berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa, penyebab kesalahan siswa kelas XI berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif berbeda-beda.

1. Berikut adalah pembahasan temuan mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif:

- a. Subjek S1 dengan gaya kognitif *Field Dependent* memiliki hasil kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat yang kurang, S1 melakukan semua tahapan pemecahan masalah dengan lengkap. Pada tahap memahami masalah S1 memahami informasi permasalahan dengan kurang lengkap atau tepat. Secara lisan S1 dapat menyebutkan

apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan tepat, namun masih kurang tepat atau lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban. Pada tahap menyusun rencana S1 menggunakan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah kepada jawaban yang benar walaupun tidak lengkap jawabannya dan ada beberapa perhitungan yang masih salah. Pada tahap pelaksanaan rencana, S1 menggunakan prosedur yang benar tetapi perhitungannya kurang lengkap dan salah. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurul Hidayah dan Elsa Manohara Siahah. Pada penelitian Nurul Hidayah pada tahap memahami masalah dapat menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan pada soal namun kurang lengkap. Pada tahap melaksanakan rencana subjek FD pada penulisan langkah penyelesaian terdapat kesalahan penulisan rumus dan perhitungan.⁵⁴ Pada penelitian Elsa Manohara Siahah subjek dengan gaya kognitif FD kurang mampu menyelesaikan soal dengan baik sehingga hasil yang diperoleh tidak memuaskan.⁵⁵

- b. Subjek S2 dengan gaya kognitif *Field Dependent* memiliki hasil kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat yang kurang, S2 hanya melakukan beberapa tahapan pemecahan masalah saja yaitu menyusun rencana dan melaksanakan rencana. Pada tahap memahami masalah S2 tidak menuliskan jawaban sama sekali namun secara lisan S2 dapat

⁵⁴ Nurul Hidayah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Aspek Kognitif", (Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta), 5.

⁵⁵ Elsa Manohara Siahah, 108.

menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Pada tahap menyusun rencana S2 menggunakan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah kepada jawaban yang benar walaupun ada beberapa perhitungan yang masih salah. Pada tahap pelaksanaan rencana, S2 tidak dapat menjelaskan urutan langkah penyelesaian sesuai dengan prosedur yang S2 gunakan. Dalam penulisan langkah penyelesaiannya S2 kurang lengkap dan perhitungan yang salah. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Elsa Manohara Siahian namun ada dua tahapan yang sesuai dengan penelitian Nurul Hidayah. Pada penelitian yang dilakukan Elsa Manohara Siahian menunjukkan bahwa Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* pada tahap melihat kembali melakukan pemeriksaan ulang terhadap hasil pekerjaannya, sedangkan pada penelitian ini S2 pada tahap melihat kembali S2 tidak melakukan pemeriksaan sama sekali.⁵⁶ Pada penelitian Nurul Hidayah subjek FD pada tahap menyusun rencana subjek FD dapat menuliskan satu strategi, pada tahap melaksanakan rencana terdapat kesalahan dalam perhitungannya.⁵⁷

c. Subjek S3 dengan gaya kognitif *Field Dependent* memiliki hasil kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat yang kurang, S3 melaksanakan seluruh tahapan pemecahan masalah hanya saja S3 tidak melaksanakan tahapan memahami masalah pada TPM 1. Pada tahap memahami masalah S3 tidak menuliskan jawaban sama sekali pada

⁵⁶ Elsa Manohara, 108.

⁵⁷ Nurul Hidayah, 8.

TPM 1, pada TPM 2 S3 menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan kurang lengkap atau tepat. Secara lisan S3 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan kurang tepat atau lengkap. Pada tahap menyusun rencana S3 menggunakan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah kepada jawaban yang benar walaupun tidak lengkap jawabannya dan ada beberapa perhitungan yang masih salah. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurul Hidayah dan Elsa Manora Siahan. Pada penelitian Nurul Hidayah pada tahap memahami masalah subjek FD dapat menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan pada soal namun kurang lengkap. Pada tahap melaksanakan rencana subjek FD pada penulisan langkah penyelesaian terdapat kesalahan penulisan rumus dan perhitungan.⁵⁸ Pada penelitian Elsa Manohara Siahan subjek dengan gaya kognitif FD kurang mampu menyelesaikan tes pemecahan masalah dengan baik sehingga hasil yang diperoleh tidak memuaskan.⁵⁹

- d. Subjek S4 dengan gaya kognitif *Field Independent* memiliki hasil kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat yang cukup, S4 melakukan semua tahapan pemecahan masalah dengan lengkap pada TPM 2. Pada TPM 1 hanya melaksanakan sampai pada tahapan ketiga yakni tahap melaksanakan rencana. Pada tahap memahami masalah S4 memahami informasi permasalahan dengan kurang lengkap atau tepat. Secara lisan S4 dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan tepat, namun masih kurang tepat atau

⁵⁸Nurul Hidayah, 8.

⁵⁹Elsa Manohara Siahan, 108.

lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban. Pada tahap menyusun rencana S4 menggunakan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah kepada jawaban yang benar walaupun tidak lengkap jawabannya dan ada beberapa perhitungan yang masih salah. Pada tahap pelaksanaan rencana, S4 menggunakan prosedur yang benar tetapi perhitungannya kurang lengkap dan salah. Dalam penjelasan langkah-langkah penyelesaiannya S4 menjelaskannya secara runtut. Dalam penulisan langkah penyelesaiannya S4 kurang lengkap, penulisan simbol determinan yang salah dan perhitungan yang salah. S4 mengalami kesulitan pada bagian invers dan adjoinnya. Pada tahap melihat kembali, S4 menuliskan kesimpulan dengan kurang lengkap hanya di TPM2, di TPM 1 S4 tidak menuliskan kesimpulan sama sekali. S4 melakukan pemeriksaan terhadap hasil akhir jawaban pada semua soal dengan cara meleakaukan pemeriksaan kepada angka-angka dengan cara menghitung kembali hasilnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Elsa Manora Siahn. Pada penelitian Elsa Manohara Siahn subjek dengan gaya kognitif FI pada tahap melaksanakan rencana subjek FI dapat menyelesaikan masalah dengan baik sesuai dengan rencana yang disusun.⁶⁰

- e. Subjek S5 dengan gaya kognitif *Field Independent* memiliki hasil kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat yang baik. Dalam melakukan tahapan pemecahan masalah S5 tidak melakukan tahapan

⁶⁰ Elsa Manohara Siahn, 108.

memahami masalah. Pada tahap memahami masalah S5 tidak menuliskan sama sekali jawaban. Secara lisan S5 menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan kurang lengkap dan tepat. Pada tahap menyusun rencana S5 menggunakan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah kepada jawaban yang benar walaupun ada beberapa perhitungan yang masih salah. Pada tahap pelaksanaan rencana, S5 menggunakan prosedur yang benar tetapi ada beberapa perhitungan yang masih salah. Dalam penjelasan langkah-langkah penyelesaiannya S5 menjelaskannya secara runtut. S5 mengalami kesulitan pada bagian memahami masalahnya. Pada tahap melihat kembali, S5 menuliskan kesimpulan dengan kurang lengkap pada TPM 2, di TPM 1 S5 tidak menuliskan kesimpulan sama sekali. S5 melakukan pemeriksaan terhadap hasil akhir jawaban dengan cara membaca ulang hasil pekerjaannya. Hal ini sesuai dengan penelitian Elsa Manora Siahian. Pada penelitian Elsa Manohara Siahian, pada tahap memahami masalah siswa dengan gaya *Field Independent* mampu memahami masalah yang ada di soal dengan baik dan mampu mengemukakan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Pada tahap melihat kembali pada penelitian Elsa Manohara Siahian subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* melaksanakan pemeriksaan kembali terhadap hasil pekerjaan.⁶¹

⁶¹ Elsa Manohara Siahian, 108.

- f. Subjek S6 dengan gaya kognitif *Field Independent* memiliki hasil kemampuan pemecahan masalah dengan tingkat yang cukup. Dalam melakukan tahapan pemecahan masalah S5 tidak melakukan tahapan memahami masalah pada TPM 1. Pada tahap memahami masalah S6 tidak menuliskan sama sekali jawaban pada TPM 1. Secara lisan S6 menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan kurang lengkap dan tepat. Pada tahap menyusun rencana S6 menggunakan strategi atau langkah penyelesaian yang mengarah kepada jawaban yang benar walaupun tidak lengkap jawabannya dan ada beberapa perhitungan yang masih salah. Pada tahap pelaksanaan rencana, S6 menggunakan prosedur yang benar tetapi ada beberapa perhitungan yang masih salah. Dalam penjelasan langkah-langkah penyelesaiannya S6 menjelaskannya secara runtut namun kurang lengkap. Dalam penulisan langkah penyelesaiannya S5 masih kurang lengkap pada TPM 1. S5 mengalami kesulitan pada bagian menghitung hasilnya. Pada tahap melihat kembali, S6 menuliskan kesimpulan dengan kurang lengkap dan kurang tepat pada TPM 2, di TPM 1 S6 tidak menuliskan kesimpulan sama sekali. S6 melakukan pemeriksaan terhadap hasil akhir jawaban pada dengan cara memeriksa tanda positif negatifnya dan proses perhitungannya apakah sudah benar. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurul Hidayah. Pada penelitian Nurul Hidayah subjek FI, pada tahap melaksanakan rencana mampu menentukan strategi yang tepat meskipun ada beberapa langkah pelaksanaan belum ditulis.

Subjek FI pada tahap melaksanakan rencana mampu menjelaskan langkah penyelesaian secara berurutan.⁶²

Berdasarkan deskripsi dari masing-masing subjek dapat diketahui persamaan dan perbedaan subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* dalam memecahkan masalah. Persamaannya terletak pada tahap memahami masalah dan menyusun rencana. Pada TPM 1 subjek dengan gaya FD dan FI hanya melakukan sampai tahapan melaksanakan rencana. Pada tahap memahami masalah subjek dengan kemampuan FD dan FI sama sama dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dan diketahui secara lisan tetapi. Pada tahap menyusun rencana subjek FD dan FI sama sama menggunakan konsep matematika yang sudah dipahami sebelumnya. Perbedaannya terdapat pada melaksanakan rencana dan melihat kembali. Subjek dengan gaya *Field Dependent* cenderung menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya secara tidak runtut dibandingkan dengan subjek dengan gaya *Field Independent*. Pada tahap melihat kembali subjek dengan gaya *Field Dependent* dan *Field Independent* sama- sama menuliskan kesimpulan di akhir jawaban namun kurang lengkap akan tetapi subjek FD tidak melakukan pemeriksaan kembali pada hasil akhir jawaban.

⁶² Nurul Hidayah, 5.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah:

Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependency* yakni S1, S2 dan S3 memperoleh kemampuan pemecahan masalah pada tingkat kurang. Pada TPM 1 dan 2 subjek S3 hanya dapat melaksanakan sampai tahapan menyusun rencana saja. Subjek S1 dan S2 mampu melaksanakan sampai tahapan melaksanakan rencana. Pada tahap memahami masalah FD mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara namun masih kurang lengkap dan tepat dalam menuliskan pada lembar jawaban TPM 1 dan TPM 2. Pada tahap menyusun rencana subjek dengan gaya *Field Dependent* mampu menentukan strategi yang tepat pada seluruh TPM. Pada saat melaksanakan rencana S1 dan S2 pada tidak menyelesaikan keseluruhan langkah.

Subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* yakni S4 dan S6 memperoleh kemampuan pemecahan masalah pada tingkat cukup, S5 pada tingkat baik. Subjek FI pada TPM 1 hanya melakukan sampai pada tahapan pelaksanaan rencana saja kecuali S2 melakukan sampai tahap melihat kembali. Pada tahap memahami masalah mampu menjelaskan apa yang

diketahui dan ditanyakan secara namun masih kurang lengkap dan tepat dalam menuliskan pada lembar jawaban. Pada tahap menyusun rencana subjek dengan gaya FI mampu menentukan strategi atau metode yang digunakan dalam mengerjakan TPM. Pada saat melaksanakan rencana subjek FI cenderung lebih runtut dalam menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dibandingkan subjek FD. Pada tahap melihat kembali subjek FI pada TPM 2 melakukan pemeriksaan terhadap hasil pekerjaannya dan menuliskan kembali hasil akhir jawabannya dari pada subjek FD.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut, yaitu:

1. Bagi guru, setiap siswa memiliki karakteristik dan kemampuan pemecahan masalah yang berbeda-beda. Oleh karena itu alangkah lebih baiknya memperhatikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam setiap proses pembelajaran dan disarankan juga agar lebih sering memberikan tes pemecahan masalah terhadap siswa. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam penyusunan pembelajaran yang cocok untuk diberikan kepada kedua gaya kognitif tersebut.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian serupa di anjurkan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Muri Yusuf. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: KENCANA, 2014.
- Ariyani, Suci. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pda Pembelajaran Matematika Menggunakan strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 INDRALAYA UTARA*. Jurnal Elemen Vol 3 No 1 Januari, 2017.
- Aprianti, Baiq Dana. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII Berdasarkan Gaya Belajar Siswa*, Skripsi: UIN Mataram, 2020.
- Darna. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Pola Bilangan Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas VIII MTs Negeri 4 ENKERANG*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Makassar, 2019.
- Hamapinda, Eryani. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Pada Materi Operasi Bilangan Bulat*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 11, Nomor 2 Agustus 2021.
- Harahap, Nursapia. *Penelitian Kualitatif*. Wal Ashri Publishing, 2020.
- Hasan, Buaddin. *Proses Kognitif Siswa Field Independent dan Field Dependent dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Volume 3, No. 4, Juli, 2020.
- Hidayah, Nurul. *Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Aspek Kognitif*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2020.
- Hj. Babun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. IAIN JEMBER, 2020.
- Ilmiyana, Miftahul. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Dimensi Myer Briggs Type Indicator (MBTI)*. Skripsi: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG, 2018.
- Kaunang, Derel F. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pecahan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent Siswa SMP*. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember Volume 6 Nomor 2 Juli, 2021.
- Kurniawati, Wibrika. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Polya Dalam Pembelajaran Problem Based Learning Berdasarkan Gaya Berpikir Gregorc Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gondangtahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.

- Lestari, Puji. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Di MTS Negeri 2 Magelang Tahun Pelajaran 2019/2020*. Skripsi: IAIN Salatiga, 2020.
- Mahfiroh, Nurul. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 4, Nomor 1, Mei, 2021.
- Maghfiroh, Zulfa Daril. *Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD BERdasarkan Langkah Polya*. Djiwaloka Vol II No. 1, Maret, 2021.
- Melati Syam, Dwi Puspa. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 6 Nomor 1 Mei, 2021.
- Miles, Huberman dan Saldana. *Qualitative Data Analysis*, America: SAGE Publications, 2014.
- Nafsiatul, Siti. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Teori Polya Pada Materi Aturan Sinus Kelas X MA*. Skripsi: Universitas Islam Malang.
- NCTM. *Principle and Standart for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teacher Mathematics. Inc. 2000.
- Novita Nurul Aini, Mohammad Mukhlis. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Vol. 2, No. 1, Juni, 2020.
- Nurwiyana, Lia. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Minat Belajar*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2018.
- Rahmah Tahir, Siti. *Analisis Kesalahan Siswa Dala Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bilangan Bulat Berdasarkan Gaya Kognitif Pada Kelas VII SMP Negeri 2 Marioriwawo Kabupaten Soppeng*. Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran, 1 No. 2 Agustus, 2021.
- Raudina, Lihar. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol.9, No. 2, 2021.
- Robisha Zarifa Riba'ah, Mohammad Kholil, *Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Teori Apos Ditinjau Dari Tipe Kepribadian David Keirse*. Aritmatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika Vol. 1, No. 2 Desember, 2020.

- Samsu, *Metode Penelitian Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods serta Research & Development*. Pusaka Jambi, 2017.
- Suhatimi, Percoyo Unggul. *Profil Pemecahan Masalah Siswa Dalam Memecahkan Masalah SPLDV Berdasarkan Tahapan Polya Ditinjau Dari Gaya Kognitif FI dan FD*. Skripsi: UNIVERSITAS JEMBER, 2019.
- Sumarni. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 2, 2022.
- Soblia, Fiducia Prima. *Analisis Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Perbandingan Kelas V SDN Kayuringin Jaya II Bekasi*, Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, 2021.
- Syahda, Ulina. *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Gaya Kognitif*. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan, 21 No. 3, 2021.
- Tupen, Martinus Meang. *Analisis Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII SMP NEGERI Satu Atap Tikatukang-NTT*. Journal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1, 2020.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN

Lampiran 1: Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yulia Ayu Ricasiwi
NIM : T20187040
Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : IAIN Jember

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI Berdasarkan Teori Polya Dalam Menyelesaikan Soal Matriks Di MAN 2 Kota Probolinggo Ditinjau Dari Gaya Kognitif” adalah hasil dari penelitian atau karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Apabila terdapat kesalahan didalamnya, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan keaslian yang saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 14 Juni 2022

Saya menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM N
KIAI HAJI ACHMAD
J E M B E R



Yulia Ayu Ricasiwi
NIM. T20187040

Lampiran 2: Matriks Penelitian

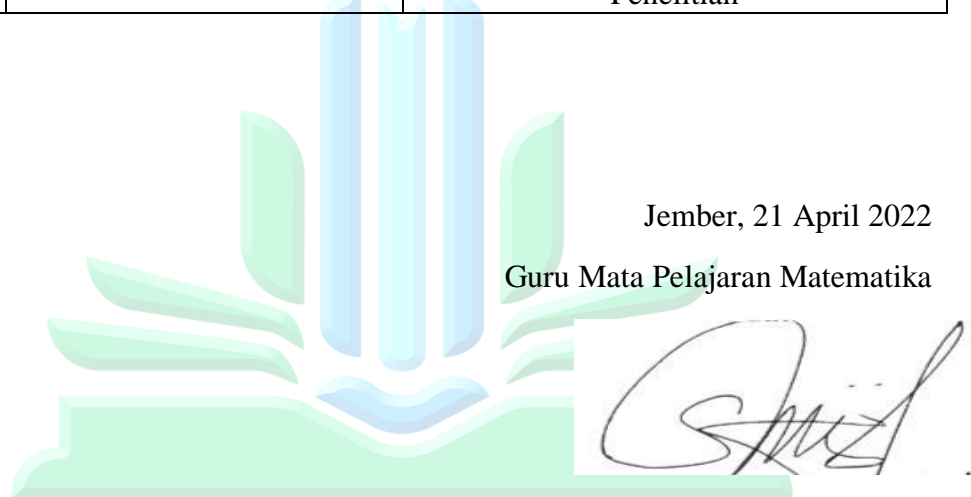
MATRIK PENELITIAN

Judul	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Masalah Penelitian
Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI berdasarkan teori polya dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks di MAN 2 Kota Probolinggo ditinjau dari gaya kognitif	Kemampuan pemecahan masalah matematika	1.1 Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan 1.2 Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis 1.3 Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah 1.4 Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	1. Responden siswa kelas XI IPA MAN 2 Kota Probolinggo 2. Informasi dari siswa dan guru. 3. Dokumentasi 4. Kepustakaan	1. Jenis penelitian kualitatif 2. Pengumpulan data: a. Tes b. Wawancara c. Dokumentasi 3. Analisis data: a. <i>Reduction data</i> b. <i>Data display</i> c. <i>Conclusion drawing</i> 4. Uji Keabsahan: Triangulasi teknik dan triangulasi sumber.	1. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI berdasarkan teori polya dalam menyelesaikan tes pemecahan masalah matriks di MAN 2 Kota Probolinggo ditinjau dari gaya kognitif?
	Teori Polya	1.1 Memahami masalah 1.2 Membuat rencana penyelesaian 1.3 Melaksanakan rencana, dan 1.4 Melihat kembali.			

Lampiran 3: Jurnal Kegiatan Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan
1	Selasa, 04 Januari 2022	Penyerahan Surat Izin Penelitian dan Observasi Awal
2	Rabu, 09 Januari 2022	Penentuan Jadwal Penelitian dan Penentuan Subjek Penelitian
3	Kamis, 10 Januari 2022	Pelaksanaan Tes GEFT
4	Kamis 17 Januari 2022	Pelaksanaan Tes Pemecahan Masalaj 1 dan 2
5	Sabtu, 26 Januari 2022	Pelaksanaan Wawancara
6	Jum'at, 04 Februari 2022	Meminta Surat Keterangan Selesai Penelitian



Jember, 21 April 2022

Guru Mata Pelajaran Matematika

Siti Mutmainah, S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4: Lembar Validasi Validator 1**LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN****TES PEMECAHAN MASALAH**

Nama Validator : Masrurotullaily, M.Sc.

NIP/NIDN : 1991013020192008

Unit Kerja : UIN KHAS Jember

A. PETUNJUK PENGISIAN

- a. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan skor atau nilai terhadap butir-butir aspek instrumen tes penyelesaian pemecahan masalah matriks (terlampir) dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
- b. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan, atau memberikan saran langsung pada lembar penilaian/validasi instrumen tes penyelesaian pemecahan masalah matriks

B. PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI

1. Skor 1 : Tidak Baik
2. Skor 2 : Cukup Baik
3. Skor 3 : Baik
4. Skor 4 : Sangat Baik

C. PENILAIAN TERHADAP INSTRUMEN TES

No.	Aspek yang Di Nilai		Skor Penilaian			
	Aspek	Indikator	1	2	3	4
1	Materi	a. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi matriks			√	
		b. Masalah yang diberikan sesuai dengan indikator pemecahan masalah teori polya				√
		c. Masalah yang diberikan dapat membangun ingatan dan penerimaan hasil belajar antara siswa yang memiliki gaya belajar kognitif		√		
		d. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi siswa tingkat SMA/MA kelas XI			√	
		e. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar			√	
		f. Kebenaran kunci jawaban yang			√	

		disajikan				
2	konstruksi	a. Rumusan pertanyaan menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian		√		
		b. Informasi yang ada pada pertanyaan jelas maknanya			√	
		c. Informasi yang ada pada pertanyaan mudah dimengerti			√	
3	Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan benar			√	
		b. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa			√	
		c. Tidak menimbulkan kalimat yang menimbulkan penafsiran atau salah pengertian			√	
Jumlah						
Total Skor			35			
Nilai			2,91			

D. INDIKATOR

Skor	Kategori	Keterangan
$1 \leq x < 1,5$	Tidak Baik	Belum dapat digunakan
$1,5 \leq x < 2$	Kurang Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$2,5 \leq x < 3$	Baik	Dapat digunakan dengan revisi sedang
$3 \leq x < 4$	Sangat Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

E. SARAN/KRITIK

- 1) Kalimat tanya diperbaiki.
- 2) Info tambahan diperlukan seperti “biaya transportasi ke setiap tempat wisata”

Jember, 10 Januari 2022

Validator

Masrurotullaily, M.Sc
NIP.199101302019032008

LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Masrurotullaily, M.Sc.

NIP/NIDN : 1991013020192008

Unit Kerja : UIN KHAS Jember

A. TUJUAN

Untuk mendapatkan data pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal matriks berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan skor atau nilai terhadap butir-butir aspek pedoman wawancara (terlampir) dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman perskoran lembar validasi.
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian saran/kritik pada lembar yang telah disediakan, atau memberikan saran langsung pada lembar penilaian/validasi pedoman wawancara.

C. PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI

1. Skor 1 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara tidak baik
2. Skor 2 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara cukup baik
3. Skor 3 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara baik
4. Skor 4 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara sangat baik

D. PENILAIAN TERHADAP INSTRUMEN WAWANCARA

No.	Indikator	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Tujuan wawancara jelas				√
2	Aspek-aspek yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah teori polya				√
3	Aspek-aspek yang diajukan tersusun dengan sistematis				√
4	Aspek-aspek yang diajukan mengarah pada penjelasan tentang jawaban siswa			√	
5	Aspek-aspek yang diajukan mendorong atau mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tertentu				√
Jumlah				3	16
Total Skor		19			
Nilai		3,8			

E. INDIKATOR TOTAL SKOR


Skor	Kategori	Keterangan
$1 \leq x < 1,5$	Tidak Baik	Belum dapat digunakan
$1,5 \leq x < 2$	Kurang Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$2,5 \leq x < 3$	Baik	Dapat digunakan dengan revisi sedang
$3 \leq x < 4$	Sangat Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

F. SARAN/KRITIK

Pertanyaan no. 1 dan 8 perlu direvisi

Jember, 10 Januari 2022

Validator


Masrurotullaily, M.Sc.
 NIP. 199101302019032008

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 5: Lembar Validasi Validator 2**LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN****TES PEMECAHAN MASALAH**

Nama Validator : Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd

NIP/NIDN : 199402162019031008

Unit Kerja : UIN KHAS Jember

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan skor atau nilai terhadap butir-butir aspek instrumen tes penyelesaian pemecahan masalah matriks (terlampir) dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan, atau memberikan saran langsung pada lembar penilaian/validasi instrumen tes penyelesaian pemecahan masalah matriks

B. PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI

- a. Skor 1 : Tidak Baik
- b. Skor 2 : Cukup Baik
- c. Skor 3 : Baik
- d. Skor 4 : Sangat Baik

C. PENILAIAN TERHADAP INSTRUMEN TES

No.	Aspek yang Di Nilai		Skor Penilaian			
	Aspek	Indikator	1	2	3	4
1	Materi	a. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi matriks				√
		b. Masalah yang diberikan sesuai dengan indikator pemecahan masalah teori polya				√
		c. Masalah yang diberikan dapat membangun ingatan dan penerimaan hasil belajar antara siswa yang memiliki gaya belajar kognitif			√	
		d. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi siswa tingkat SMA/MA kelas XI				√
		e. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar				√
		f. Kebenaran kunci jawaban yang				√

		disajikan				
2	Konstruksi	a. Rumusan pertanyaan menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			√	
		b. Informasi yang ada pada pertanyaan jelas maknanya			√	
		c. Informasi yang ada pada pertanyaan mudah dimengerti			√	
3	Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan benar				√
		b. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa			√	
		c. Tidak menimbulkan kalimat yang menimbulkan penafsiran atau salah pengertian			√	
Jumlah					18	24
Total Skor			42			
Nilai			3,5			

D. INDIKATOR

Skor	Kategori	Keterangan
$1 \leq x < 1,5$	Tidak Baik	Belum dapat digunakan
$1,5 \leq x < 2$	Kurang Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$2,5 \leq x < 3$	Baik	Dapat digunakan dengan revisi sedang
$3 \leq x < 4$	Sangat Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

E. SARAN/KRITIK

Perbaiki kalimat soal no. 2 sesuai catatan dan kesalahan penulisan pada kunci jawaban

Jember, 17 Januari 2022

Validator


Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd
 NIP.199402162019031008

LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd

NIP/NIDN : 199402162019031008

Unit Kerja : UIN KHAS Jember

A. TUJUAN

Untuk mendapatkan data pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal matriks berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan skor atau nilai terhadap butir-butir aspek pedoman wawancara (terlampir) dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman perskoran lembar validasi.
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian saran/kritik pada lembar yang telah disediakan, atau memberikan saran langsung pada lembar penilaian/validasi pedoman wawancara.

C. PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI

1. Skor 1 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara tidak baik
2. Skor 2 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara cukup baik
3. Skor 3 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara baik
4. Skor 4 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara sangat baik

D. PENILAIAN TERHADAP INSTRUMEN WAWANCARA

No.	Indikator	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Tujuan wawancara jelas				√
2	Aspek-aspek yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah teori polya				√
3	Aspek-aspek yang diajukan tersusun dengan sistematis				√
4	Aspek-aspek yang diajukan mengarah pada penjelasan tentang jawaban siswa				√
5	Aspek-aspek yang diajukan mendorong atau mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tertentu			√	
Jumlah				3	16
Total Skor		19			

Nilai	3,8
--------------	------------

E. INDIKATOR TOTAL SKOR


Skor	Kategori	Keterangan
$1 \leq x < 1,5$	Tidak Baik	Belum dapat digunakan
$1,5 \leq x < 2$	Kurang Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$2,5 \leq x < 3$	Baik	Dapat digunakan dengan revisi sedang
$3 \leq x < 4$	Sangat Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

F. SARAN/KRITIK

Sesuaikan pertanyaan no. 8 sesuai dengan catatan

Jember, 17 Januari 2022

Validator


Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd
NIP.199402162019031008

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 6:Lembar Validasi Validator 3**LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN****TES PEMECAHAN MASALAH**

Nama Validator : Siti Mutmainah

NIP/NIDN : 199211182019032030

Unit Kerja : MAN 2 Kota Probolinggo

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan skor atau nilai terhadap butir-butir aspek instrumen tes penyelesaian pemecahan masalah matriks (terlampir) dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
2. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian saran dan kritik pada lembar yang telah disediakan, atau memberikan saran langsung pada lembar penilaian/validasi instrumen tes penyelesaian pemecahan masalah matriks

B. PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI

- b. Skor 1 : Tidak Baik
- c. Skor 2 : Cukup Baik
- d. Skor 3 : Baik
- e. Skor 4 : Sangat Baik

C. PENILAIAN TERHADAP INSTRUMEN TES

No.	Aspek yang Di Nilai		Skor Penilaian			
	Aspek	Indikator	1	2	3	4
1	Materi	a. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi matriks				√
		b. Masalah yang diberikan sesuai dengan indikator pemecahan masalah teori polya				√
		c. Masalah yang diberikan dapat membangun ingatan dan penerimaan hasil belajar antara siswa yang memiliki gaya belajar kognitif				√
		d. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi siswa tingkat SMA/MA kelas XI				√
		e. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar				√

		f. Kebenaran kunci jawaban yang disajikan				√
2	konstruksi	a. Rumusan pertanyaan menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				√
		b. Informasi yang ada pada pertanyaan jelas maknanya				√
		c. Informasi yang ada pada pertanyaan mudah dimengerti				√
3	Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan benar			√	
		b. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa				√
		c. Tidak menimbulkan kalimat yang menimbulkan penafsiran atau salah pengertian				√
Jumlah					3	44
Total Skor			47			
Nilai			3,9			

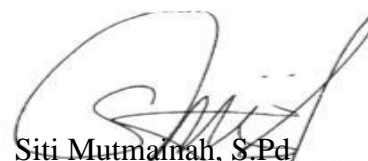
D. INDIKATOR

Skor	Kategori	Keterangan
$1 \leq x < 1,5$	Tidak Baik	Belum dapat digunakan
$1,5 \leq x < 2$	Kurang Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$2,5 \leq x < 3$	Baik	Dapat digunakan dengan revisi sedang
$3 \leq x < 4$	Sangat Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

E. SARAN/KRITIK

Jember, 19 Januari 2022

Validator



Siti Mutmainah, S.Pd.
NIP.199101302019032008

LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN PENELITIAN

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Validator : Siti Mutmainah

NIP/NIDN : 199211182019032030

Unit Kerja : MAN 2 Kota Probolinggo

A. TUJUAN

Untuk mendapatkan data pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal matriks berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif

B. PETUNJUK PENGISIAN

3. Mohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan skor atau nilai terhadap butir-butir aspek pedoman wawancara (terlampir) dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman perskoran lembar validasi.
4. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian saran/kritik pada lembar yang telah disediakan, atau memberikan saran langsung pada lembar penilaian/validasi pedoman wawancara.

C. PEDOMAN PENSKORAN VALIDASI

1. Skor 1 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara tidak baik
2. Skor 2 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara cukup baik
3. Skor 3 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara baik
4. Skor 4 : Jika pertanyaan dalam pedoman wawancara sangat baik

D. PENILAIAN TERHADAP INSTRUMEN WAWANCARA

No.	Indikator	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Tujuan wawancara jelas				√
2	Aspek-aspek yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah teori polya				√
3	Aspek-aspek yang diajukan tersusun dengan sistematis				√
4	Aspek-aspek yang diajukan mengarah pada penjelasan tentang jawaban siswa				√
5	Aspek-aspek yang diajukan mendorong atau mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tertentu			√	
Jumlah				3	16
Total Skor		19			

Nilai	3,8
--------------	------------

Nilai (n)

E. INDIKATOR TOTAL SKOR

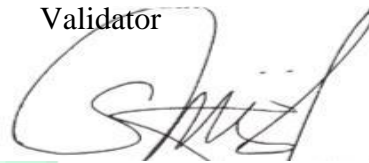
Skor	Kategori	Keterangan
$1 \leq x < 1,5$	Tidak Baik	Belum dapat digunakan
$1,5 \leq x < 2$	Kurang Baik	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$2,5 \leq x < 3$	Baik	Dapat digunakan dengan revisi sedang
$3 \leq x < 4$	Sangat Baik	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

F. SARAN/KRITIK

Tidak ada

Jember, 19 Januari 2022

Validator



Siti Mutmainah, S.Pd
NIP. 199211182019032030



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7: Perhitungan Validasi Tes Pemecahan Masalah

No.	Aspek yang Di Nilai		Va 1	Va 2	Va 3
1	Materi	a. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi matriks	3	4	4
		b. Masalah yang diberikan sesuai dengan indikator pemecahan masalah teori polya	4	4	4
		c. Masalah yang diberikan dapat membangun ingatan dan penerimaan hasil belajar antara siswa yang memiliki gaya belajar kognitif	2	3	4
		d. Masalah yang diberikan sesuai dengan materi siswa tingkat SMA/MA kelas XI	3	4	4
		e. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar	3	4	4
		f. Kebenaran kunci jawaban yang disajikan	3	4	4
2	konstruksi	d. Rumusan pertanyaan menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	2	3	4
		e. Informasi yang ada pada pertanyaan jelas maknanya	3	3	4
		f. Informasi yang ada pada pertanyaan mudah dimengerti	3	3	4
3	Bahasa	d. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan benar	3	4	3
		e. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa	3	3	4
		f. Tidak menimbulkan kalimat yang menimbulkan penafsiran atau salah pengertian	3	3	4
Jumlah			35	42	47
Rata-rata			2,9	3,5	3,9
Nilai			3,4		

Berdasarkan tabel diatas, nilai rata-rata total dari ketiga validator Va adalah 3,4 dan berada pada interval $3 \leq Va \leq 4$ sehingga kriteria validitas instrumen tes pemecahan masalah dikatakan valid.

Lampiran 8: Perhitungan Validasi Instrumen Pedoman Wawancara

No.	Aspek Yang Dinilai	Va 1	Va 2	Va 3
1	Tujuan wawancara jelas	4	4	4
2	Aspek-aspek yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah teori polya	4	4	4
3	Aspek-aspek yang diajukan tersusun dengan sistematis	4	4	4
4	Aspek-aspek yang diajukan mengarah pada penjelasan tentang jawaban siswa	4	3	4
5	Aspek-aspek yang diajukan mendorong atau mengarahkan siswa pada suatu kesimpulan tertentu	3	4	3
Jumlah		19	19	19
Rata-rata		3,8	3,8	3,8
Nilai		3,8		

Berdasarkan tabel diatas, nilai rata-rata total dari ketiga validator Va adalah 3,8 dan berada pada interval $3 \leq Va \leq 4$ sehingga kriteria validitas instrumen pedoman wawancara dikatakan valid.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9: Petunjuk Penyelenggaraan Test GEFT

Bahan yang perlu dipersiapkan:

1. Naskah soal Test GEFT
2. Timer atau *stop-watch*
3. Alat tulis berupa pensil lunak beserta penghapus (pensil dan penghapus dipersiapkan oleh peserta test). Penyelenggara perlu menyediakan alat tulis tambahan (pensil dan penghapus) jika ada peserta test yang memerlukan.

Petunjuk pelaksanaan Test GEFT:

1. Pengawas membagikan soal naskah soal Test GEFT kepada peserta test.
2. Pengawas mempersilahkan peserta untuk mengisi nama, kelas, jenis kelamin dan tanggal test hari ini.
3. Peserta diberikan kesempatan untuk membaca petunjuk pengerjaan test. Perlu di ingatkan bahwa peserta test hanya diperbolehkan membuka naskah soal test sampai halaman 2, diperlukannya ketelitian dalam mengawasi peserta test agar tidak ada peserta yang melewati halaman 2 sebelum diperintahkan.
4. Setelah seluruh peserta test membaca sampai halaman 2, pengawas mengingatkan bahwa ada 5 butir penting yang tidak diperbolehkan untuk dilupakan sesuai yang tercantum pada halaman 2. Pengawas disarankan untuk membacakan 5 butir penting tersebut. Perlu ditegaskan bahwa peserta test harus menebalkan setiap bentuk sederhana yang diminta secara utuh kemudian menghapus sampai bersih ke semua garis keliru yang dibuat oleh peserta test.
5. Sebelum dimulainya test, pengawas perlu menanyakan kepada peserta test: “Apakah ada pertanyaan mengenai petunjuk pengerjaan test?”.
6. Dilanjutkan dengan pengawas mengatakan: “Setelah saya memberikan tanda dimulai, silahkan buka halaman 3 dan mulailah mengerjakan BAGIAN PERTAMA.kalian diberikan waktu sampai 10 menit untuk menyelesaikan 7 soal di bagian pertama. BERHENTILAH SETELAH KALIAN SAMPAI DIBAGIAN AKHIR DARI TEST BAGIAN

PERTAMA”. Setelah semua sudah siap pengawas mengatakan: “SILAHKAN BEKERJA”.

(Test bagian pertama hanya dipergunakan sebagai latihan saja. Oleh sebab itu diperlukannya penjelasan tambahan jika ada peserta test yang masih mengalami kesulitan dalam pengerjaan test bagian pertama).

7. Setelah 10 menit, pengawas mengatakan: “BERHENTI”. (perlu diawasi agar tidak ada peserta test yang masih mengerjakan soal test).
8. Pengawas berkata: “Kalian akan masuk ke BAGIAN KEDUA. Kalian akan diberikan waktu 10 menit untuk menyelesaikan 9 soal di bagian kedua. Bekerjalah secepat dan seteliti mungkin. BERHENTILAH SETELAH KALIAN SAMPAI DI BAGIAN AKHIR PADA TEST BAGIAN KEDUA”. Setelah semua peserta siap: “SILAHKAN BEKERJA”.
9. Setelah 10 menit berlalu, pengawas mengatakan: “BERHENTI”. Kalian akan masuk pada BAGIAN TEST KETIGA. Kalian diberikan waktu 10 menit dalam menyelesaikan 9 soal di bagian ketiga ini. BERHENTILAH SETELAH KALIAN SAMPAI DI BAGIAN AKHIR PADA TEST BAGIAN KETIGA”. Setelah semua peserta siap: “SILAHKAN BEKERJA”.
10. Setelah 10 menit pengawas berkata: “BERHENTI”. Silahkan tutup naskah soal kalian”. Pengawas mengumpulkan kembali naskah soal yang sudah dikerjakan oleh peserta test secepat mungkin.

Catatan: Total waktu pengerjaan test 30 menit+waktu persiapan.

Lampiran 10: Instrumen Test GEFT**GROUP EMBEDDED FIGURES TEST (GEFT)**

N a m a :

Kelas/ No. Absen :

Jenis Kelamin :

Tanggal (hari ini) :

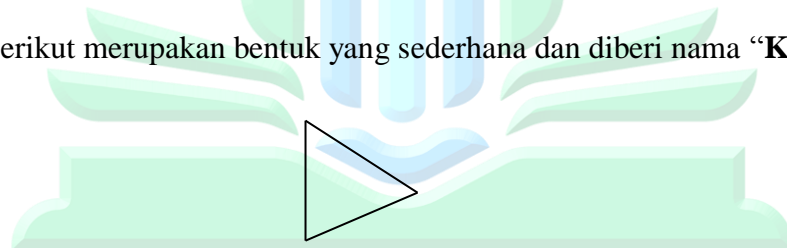
Waktu : 30 Menit

PEJELASAN

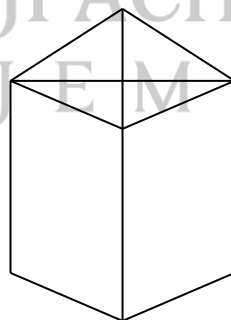
Tes ini dimaksudkan untuk menguji kemampuan anda dalam menemukan bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar yang rumit.

Contoh

Gambar berikut merupakan bentuk yang sederhana dan diberi nama “**K**”



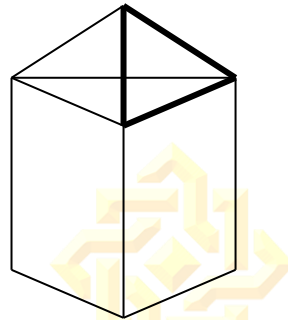
Bentuk sederhana yang bernama “**K**” ini tersembunyi di dalam gambar yang lebih rumit di bawah ini.



Coba temukan bentuk sederhana “**K**” tersebut pada gambar rumit dan tebalkan dengan pensil bentuk yang anda temukan tadi. Bentuk yang ditemukan haruslah

mempunyai ukuran, perbandingan dan arah yang sama dengan bentuk sederhana “K”.

Jika Anda selesai, baliklah halaman ini untuk memeriksa jawaban Anda.



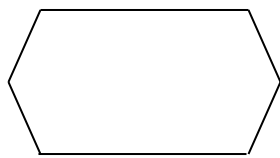
Pada halaman berikut ditemukan soal-soal seperti di atas pada setiap halaman, Anda melihat gambar rumit dan kalimat di bawahnya merupakan perintah untuk menunjukkan bentuk sederhana yang tersembunyi di dalamnya.

Untuk mengerjakan setiap soal, lihat sampul belakang buku ini untuk melihat bentuk sederhana yang harus ditemukan. Kemudian berilah garis tebal pada bentuk yang sudah ditemukan dalam gambar rumit tersebut.

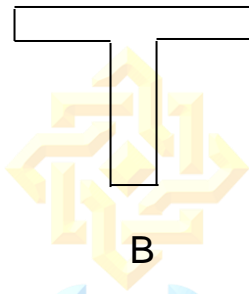
Perhatikan hal-hal berikut:

1. Lihat kembali bentuk sederhana jika dianggap perlu.
2. Hapus semua yang Anda anggap salah.
3. Kerjakan soal-soal secara berurutan. Jangan melompati sebuah soal kecuali jika Anda benar-benar tidak bisa menjawab.
4. Banyaknya bentuk yang ditinggalkan hanya satu. Jika Anda menemukan lebih dari satu bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit, maka yang perlu ditinggalkan hanya satu saja.
5. Bentuk sederhana yang tersembunyi pada gambar rumit mempunyai ukuran, perbandingan dan arah menghadap yang sama dengan bentuk sederhana pada sampul belakang.

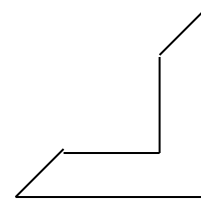
JANGAN MEMBALIK HALAMAN SEBELUM ADA PERINTAH

Lampiran 11:Kunci Jawaban Test GEFT**KUNCI JAWABAN TEST GEFT****BENTUK-BENTUK SEDERHANA**

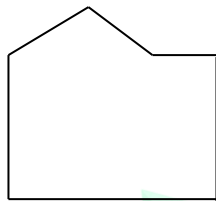
A



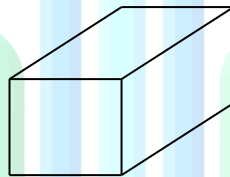
B



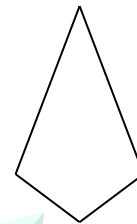
C



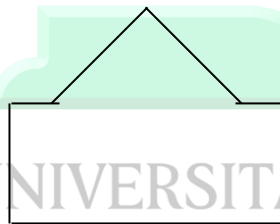
D



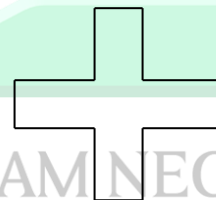
E



F



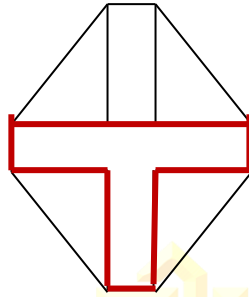
G



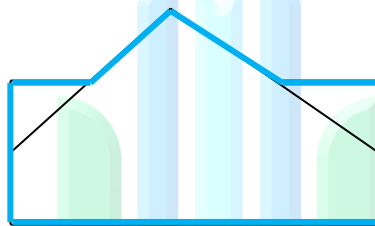
H

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

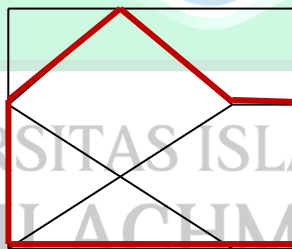
BAGIAN I



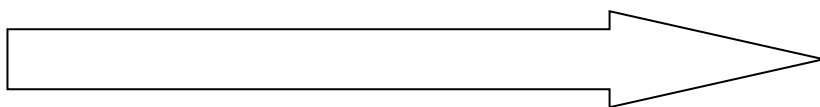
1. Carilah bentuk sederhana 'B'

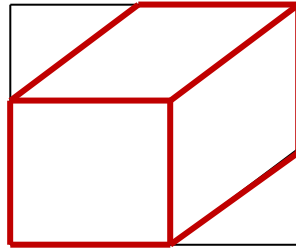


2. Carilah bentuk sederhana 'G'

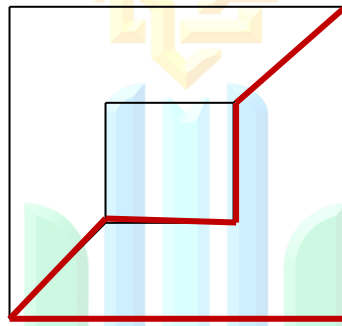


3. Carilah bentuk sederhana 'D'

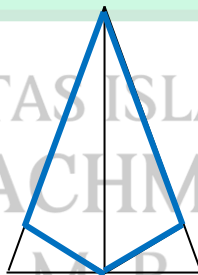




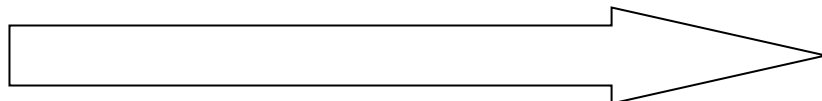
4. Carilah bentuk sederhana 'E'



5. Carilah bentuk sederhana 'C'



6. Carilah bentuk sederhana 'F'





7. Carilah bentuk sederhana 'A'

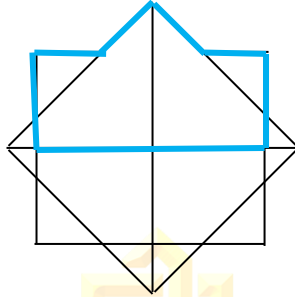


SILAHKAN BERHENTI

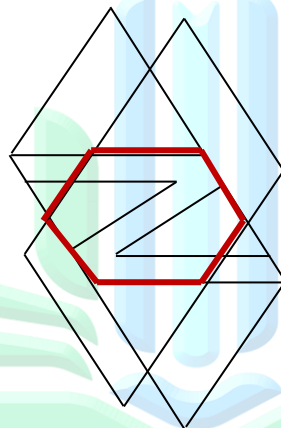
TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!



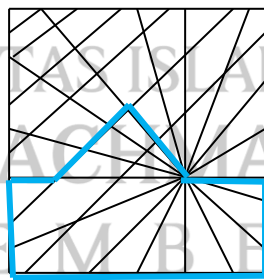
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAGIAN II

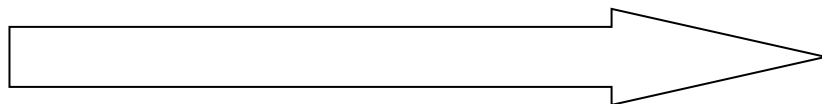
1. Carilah bentuk sederhana 'G'

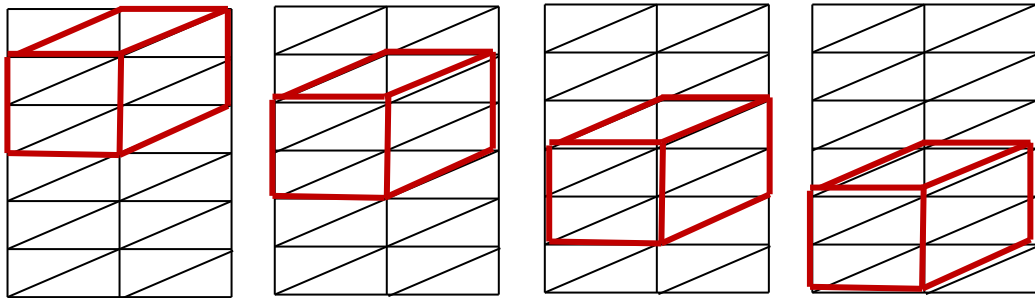


2. Carilah bentuk sederhana 'A'

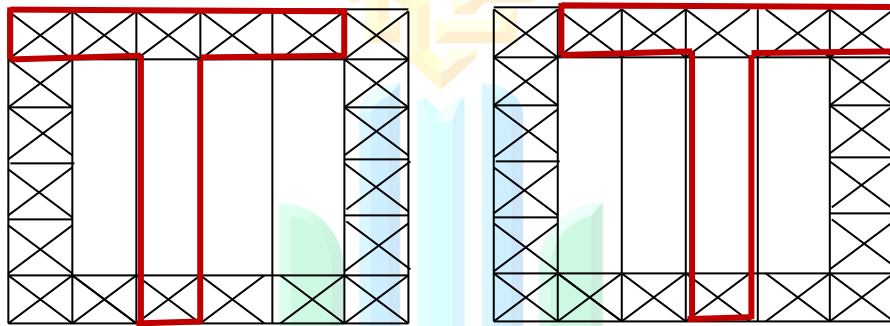


3. Carilah bentuk sederhana 'G'

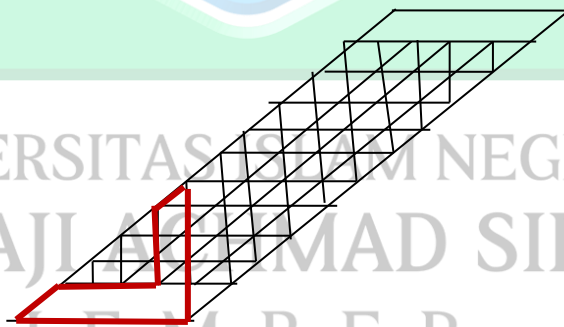




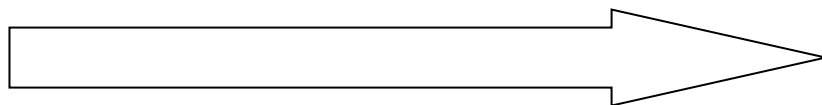
4. Carilah bentuk sederhana 'E'

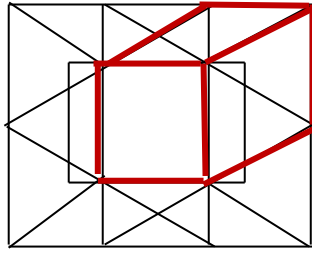


5. Carilah bentuk sederhana 'B'

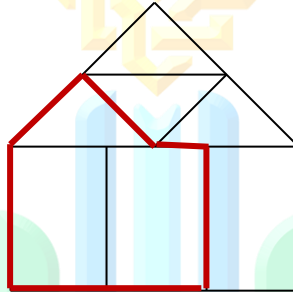


6. Carilah bentuk sederhana 'C'

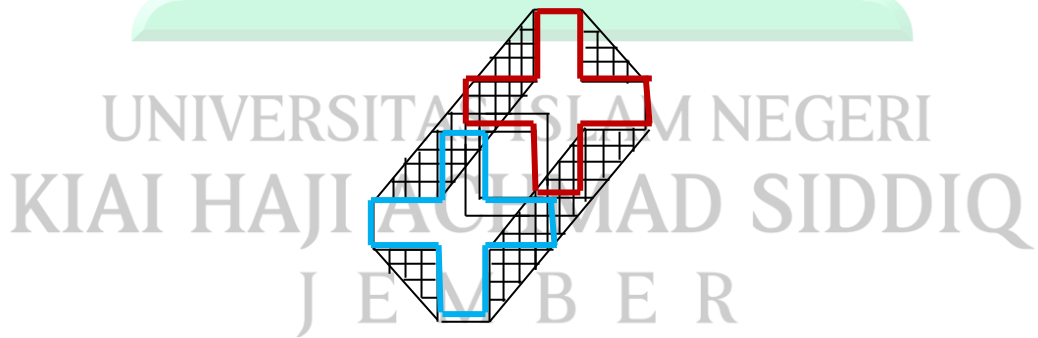




7. Carilah bentuk sederhana 'E'



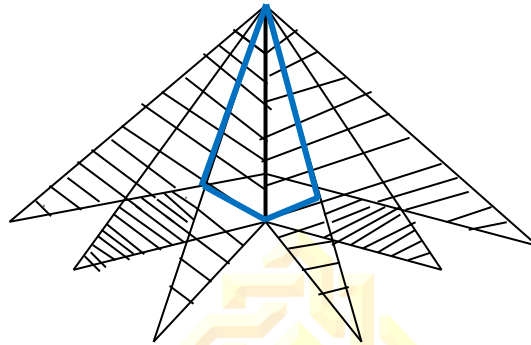
8. Carilah bentuk sederhana 'D'



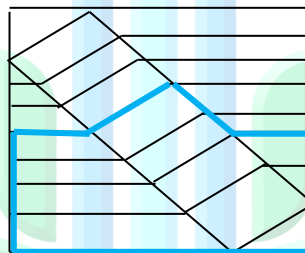
9. Carilah bentuk sederhana 'H'

**SILAHKAN BERHENTI
TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!**

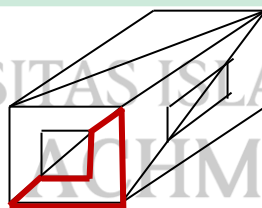
BAGIAN III



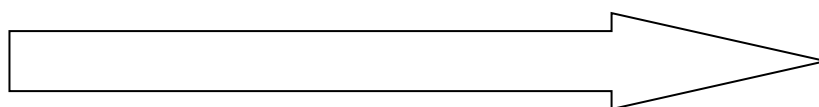
1. Carilah bentuk sederhana 'F'

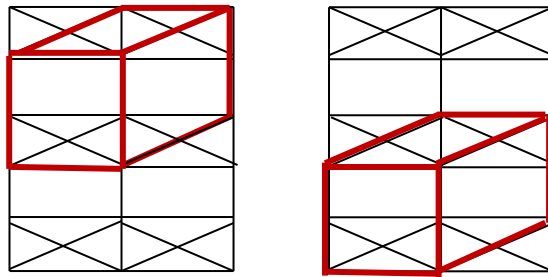


2. Carilah bentuk sederhana 'G'

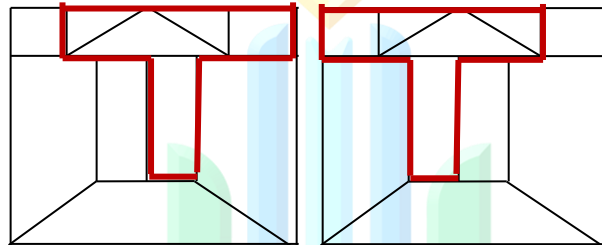


3. Carilah bentuk sederhana 'C'

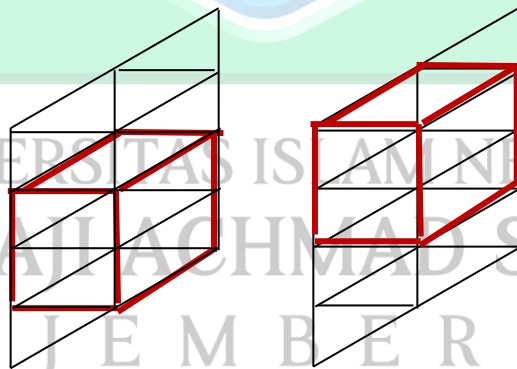




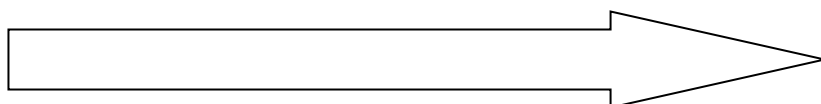
4. Carilah bentuk sederhana 'E'

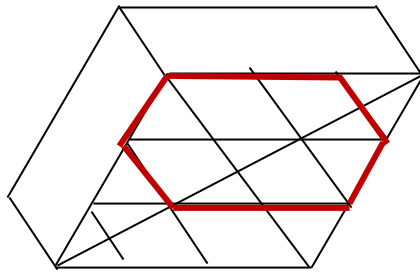


5. Carilah bentuk sederhana 'B'

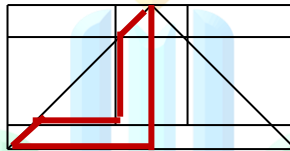


6. carilah bentuk sederhana 'E'

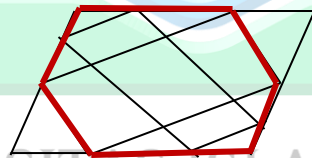




7. Carilah bentuk sederhana dari 'A'



8. Carilah bentuk sederhana 'C'



9. Carilah bentuk sederhana 'A'

SILAHKAN BERHENTI
TUNGGU INSTRUKSI LEBIH LANJUT !!!

Lampiran 12: Kisi-kisi Test Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya**KISI-KISI**

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Pendidikan : SMA/MA

Kelas/ Semester : XI/ Ganjil

Pokok Bahasan : Menyelesaikan masalah determinan dan invers matriks

Tipe Soal : Uraian

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
Menyelesaikan masalah determinan dan invers matriks	3.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 .	4.4.1. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan determinan matriks berordo 2×2
		4.4.2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan determinan matriks berordo 3×3
		4.4.3. Menentukan selesaian SPL yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menggunakan aturan Cramer
		4.4.4. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sifat-sifat determinan matriks
		4.4.5. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan minor dan kofaktor matriks
		4.4.6. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan invers matriks berordo 2×2
		4.4.7. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan invers matriks berordo 3×3

Lampiran 13: Tes Pemecahan Masalah**SOAL**

Pendidikan	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Genap
Alokasi Waktu	: 40 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes soal berikut.
- Tulis nama, nomor absen dan kelas pada lembar jawaban yang tersedia.
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan tes soal secara individu dan tanyakan kepada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.

Soal

- Agensi perjalanan “Probolinggo Holidays” menawarkan paket perjalanan ke Gunung Bromo, yaitu menginap di Inna Parapat Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Singgalang Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu Paket I terdiri 4 malam menginap, 3 transportasi tempat wisata, dan 5 kali makan dengan biaya Rp2.030.000,00. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 transportasi tempat wisata, dan 7 kali makan dengan biaya Rp1.790.000,00. Paket III dengan 5 malam menginap, 5 transportasi tempat wisata, dan 4 kali makan dengan biaya Rp2.500.000,00. Tentukan biaya sewa hotel tiap malam, transportasi setiap wisata, dan sekali makan menggunakan metode matriks?
- Jumlah dua kali umur kakak dan dua kali umur adik adalah 30 tahun. Selisih umur kakak dan adik adalah 5 tahun. Jika umur kakak x tahun dan umur adik y tahun. Maka tentukan:
 - Penyelesaian persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut!
 - Tentukan umur kakak dan adik!

Lampiran 14: Kunci Jawaban Tes Soal Pemecahan Masalah Setelah Divalidasi**KUNCI JAWABAN****Soal nomor 1****Kemungkinan 1 menggunakan metode cramer**

Tahap 1 (Memahami Masalah)

Diketahui :

Misalkan:

x = biaya sewa hotel

y = biaya untuk transportasi

z = biaya makan

- Paket I terdiri 4 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 5 kali makan dengan biaya Rp2.030.000,00.

$$4x + 3y + 5z = 2.030.000$$

- Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 7 kali makan dengan biaya Rp1.790.000,00.

$$3x + 4y + 7z = 1.790.000$$

- Paket III dengan 5 malam menginap, 5 tempat wisata, dan 4 kali makan dengan biaya Rp2.500.000,00.

$$5x + 5y + 4z = 2.500.000$$

Ditanya :

Berapakah biaya sewa hotel tiap malam, transportasi, dan makan?

Tahap 2 (Merencanakan Pemecahan)

(Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu kerjakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut)

1. Mengubah persamaan ke dalam bentuk matriks.
2. Menggunakan metode determinan untuk mencari nilai x, y dan z.

Tahap 3 (Menyelesaikan Masalah)

(Selesaikan langkah penyelesaian tes soal tersebut sesuai dengan rencana yang telah kamu susun)

Dalam bentuk matriks

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.030.000 \\ 1.790.000 \\ 2.500.000 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \text{ maka } \det A = \begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \\ 5 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= (4 \times 4 \times 4) + (3 \times 7 \times 5) + (5 \times 3 \times 5) - (5 \times 4 \times 5) - (4 \times 7 \times 5) - (3 \times 3 \times 4) = -32$$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 2.030.000 & 3 & 5 \\ 1.790.000 & 4 & 7 \\ 2.500.000 & 5 & 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{vmatrix}} = -\frac{12.800.000}{-32} = 400.000$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 2.030.000 & 5 \\ 3 & 1.790.000 & 7 \\ 5 & 2.500.000 & 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{vmatrix}} = -\frac{1.920.000}{-32} = 60.000$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} 4 & 3 & 2.030.000 \\ 3 & 4 & 1.790.000 \\ 5 & 5 & 2.500.000 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{vmatrix}} = -\frac{1.600.000}{-32} = 50.000$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Tahap 4 (Memeriksa Kembali)

(Periksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada tahap menyelesaikan masalah dan tulis kesimpulannya)

Mensubstitusikan hasil dari x,y dan z ke salah satu persamaan

$$5x + 5y + 4z = ..$$

$$5(400.000) + 5(60.000) + 4(50.000) = 2.500.000 \text{ (benar)}$$

Oleh karena itu, biaya sewa hotel tiap malam adalah Rp400.000,00 biaya transportasi adalah Rp60.000,00 dan biaya makan adalah Rp50.000,00.

Soal nomor 1

Kemungkinan 2 menggunakan metode invers

Tahap 1 (Memahami Masalah)

Diketahui :

Misalkan:

x = biaya sewa hotel

y = biaya untuk transportasi

z = biaya makan

- Paket I terdiri 4 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 5 kali makan dengan biaya Rp2.030.000,00.

$$4x + 3y + 5z = 2.030.000$$

- Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 7 kali makan dengan biaya Rp1.790.000,00.

$$3x + 4y + 7z = 1.790.000$$

- Paket III dengan 5 malam menginap, 5 tempat wisata, dan 4 kali makan dengan biaya Rp2.500.000,00.

$$5x + 5y + 4z = 2.500.000$$

Ditanya :

Berapakah biaya sewa hotel tiap malam, transportasi, dan makan?

Tahap 2 (Merencanakan Pemecahan)

(Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu kerjakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut)

3. Mengubah persamaan ke dalam bentuk matriks.

4. Menggunakan metode invers

Tahap 3 (Menyelesaikan Masalah)

(Selesaikan langkah penyelesaian tes soal tersebut sesuai dengan rencana yang telah kamu susun)

Dalam bentuk matriks

$$\begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.030.000 \\ 1.790.000 \\ 2.500.000 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \text{ maka } \det A = \begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \\ 5 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= (4 \times 4 \times 4) + (3 \times 7 \times 5) + (5 \times 3 \times 5) - (5 \times 4 \times 5) - (4 \times 7 \times 5) - (3 \times 3 \times 4) = -32$$

$$AX = B$$

$$X = A^{-1}B$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A)$$

$$X = \frac{1}{-32} \begin{bmatrix} -19 & 13 & 1 \\ 23 & -9 & -13 \\ -5 & -5 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2.030.000 \\ 1.790.000 \\ 2.500.000 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} \frac{19}{-32} & \frac{13}{-32} & \frac{1}{-32} \\ \frac{23}{-32} & \frac{-9}{-32} & \frac{-13}{-32} \\ \frac{-5}{-32} & \frac{-5}{-32} & \frac{7}{-32} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2.030.000 \\ 1.790.000 \\ 2.500.000 \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 400.000 \\ 60.000 \\ 50.000 \end{pmatrix}$$

Tahap 4 (Memeriksa Kembali)

(Periksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada tahap menyelesaikan masalah dan tulis kesimpulannya)

Mensubstitusikan hasil dari x,y dan z ke salah satu persamaan

$$5x + 5y + 4z = ..$$

$$5(400.000) + 5(60.000) + 4(50.000) = 2.500.000 \text{ (benar)}$$

Oleh karena itu, biaya sewa hotel tiap malam adalah Rp400.000,00 biaya transportasi adalah Rp60.000,00 dan biaya makan adalah Rp50.000,00.

Soal nomor 2

Tahap 1 (Memahami Masalah)

Diketahui :

- Umur kakak adalah x tahun
- Umur adik adalah y tahun
- Jumlah dua kali umur kakak dan dua kali umur adik adalah 30 tahun

$$2x + 2y = 30$$

- Selisih umur kakak dan umur adik adalah 5 tahun

$$x - y = 5$$

Ditanya :

Maka persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut adalah?

Tahap 2 (Merencanakan Pemecahan)

(Tuliskan langkah-langkah atau rencana yang akan kamu kerjakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal tersebut)

1. Mengubah bentuk persamaan ke dalam matriks.
2. Jika sudah diubah kedalam bentuk matriks maka diperoleh matriks dengan bentuk $AX = B$.
3. Kemudian menggunakan sifat invers matriks jika $AX = B$, maka $X = A^{-1}B$, sehingga didapatkan bentuk persamaan matriks yang sesuai.

Tahap 3 (Menyelesaikan Masalah)

(Selesaikan langkah penyelesaian tes soal tersebut sesuai dengan rencana yang telah kamu susun)

$$2x + 2y = 30$$

$$x - y = 5$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 30 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$AX = B$$

$$X = A^{-1}B$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{-2-2} \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 30 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{-4} \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 30 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 30 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Tahap 4 (Memeriksa Kembali)

(Periksa kembali jawaban atau solusi yang diperoleh pada tahap menyelesaikan masalah dan tulis kesimpulannya)

Jika bentuk persamaan matriks yang sesuai adalah:

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 30 \\ 5 \end{pmatrix}$$

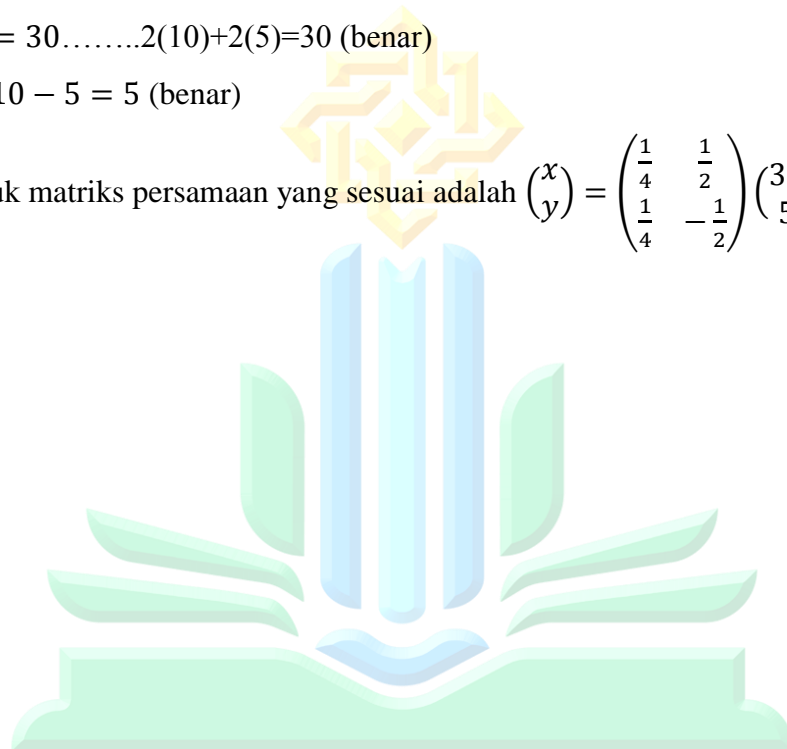
Maka nilai $x = \frac{30}{4} + \frac{5}{2} = 10$ dan nilai $y = \frac{30}{4} - \frac{5}{2} = 5$

Sehingga

$$2x + 2y = 30 \dots\dots\dots 2(10) + 2(5) = 30 \text{ (benar)}$$

$$x - y = 10 - 5 = 5 \text{ (benar)}$$

Jadi bentuk matriks persamaan yang sesuai adalah $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 30 \\ 5 \end{pmatrix}$.

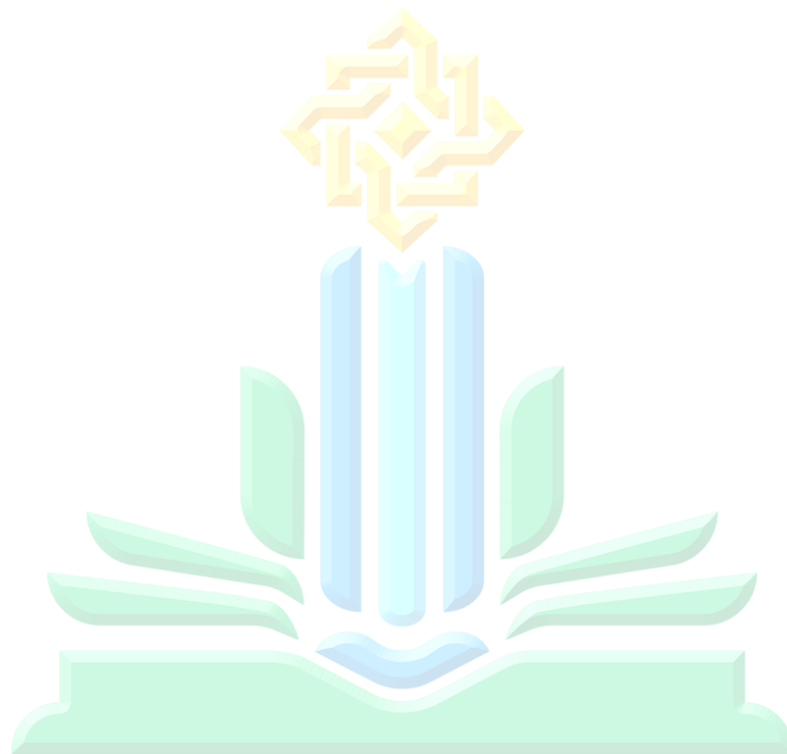


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15: Pedoman Wawancara Sesudah Divalidasi**PEDOMAN WAWANCARA**

1. Menurut pendapatmu, sulitkah soal yang sudah kamu kerjakan?
2. Berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal tersebut?
3. Cobalah baca soal nomor 1!
4. Setelah kamu membaca soal, uraikan permasalahan dalam soal sesuai dengan kata-katamu!
5. Sebutkan apa saja yang diketahui dalam soal nomor 1!
6. Dari beberapa soal, apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal seperti yang pernah kamu kerjakan tadi? Coba kamu ceritakan bagaimana permasalahan yang kamu dapatkan sebelumnya!
7. Setelah kamu identifikasi dari soal, coba ceritakan langkah apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
8. Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?
9. Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan permasalahan pada soal itu?
10. Jika ada mengapa kamu memilih cara pertama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
11. Coba uraikan bagaimana cara kamu melaksanakan langkah-langkah yang telah kamu rencanakan?
12. Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yang telah kamu rencanakan?
13. Setelah menemukan jawaban, apakah kamu memeriksa kembali jawaban setiap langkah serta perhitungan yang telah kamu lakukan?
14. Bagian konsep atau perhitungan yang mana yang kamu koreksi kembali? Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengeceknya!
15. Berapa kali kamu memeriksa jawabanmu?

Jika informasi yang telah didapatkan dirasa sudah cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara untuk soal yang kedua dengan mengacu pada pedoman wawancara yang telah dibuat.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PEMETAAN INDIKATOR PEDOMAN WAWANCARA

No.	Tahapan	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	Memahami masalah	Siswa membaca permasalahan yang diberikan dalam soal	1,2,3
		Siswa mengartikan dengan kata-kata sendiri	4
		Siswa mengerti maksud dari permasalahan dalam soal	5
2.	Menyusun rencana	Siswa menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan	6
		Siswa mengidentifikasi penyelesaian dan strategi untuk menyelesaikannya	7
		Siswa menuliskan dan menerapkan mekanisme yang tepat	8
		Siswa menemukan cara lain dalam menyelesaikannya	9, 10
3.	Melaksanakan rencana	Siswa mengikuti rencana dalam struktur yang koheren	11
		Siswa melakukan penilaian terhadap langkah yang sudah diambil	12
4.	Memeriksa kembali	Siswa memeriksa kembali kebenaran solusi	13
		Siswa menjelaskan bagaimana cara dalam memeriksa kembali jawabannya	14, 15

Lampiran 16: Data Hasil Test GEFT

No	Nama	Skor	Kategori
1.	Muhammad Havis F.	5	<i>Field Dependent (FD)</i>
2.	Akbar Nur Ibrahim	6	<i>Field Dependent (FD)</i>
3.	Marsheilla Artha Dinafa	5	<i>Field Dependent (FD)</i>
4.	Nafisah Maharani C.P	1	<i>Field Dependent (FD)</i>
5.	Lusiana Nafita Dewi	4	<i>Field Dependent (FD)</i>
6.	Febrina Ika Susanti	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
7.	Ilmi Muhibbatul M.	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
8.	Aditya	12	<i>Field Independent (FI)</i>
9.	Afrizal Prima Putra	4	<i>Field Dependent (FD)</i>
10.	M. Dia'vdin Haydar A.	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
11.	Farua Farorz M.	7	<i>Field Dependent (FD)</i>
12.	M. Mafaza Pratama P.	13	<i>Field Independent (FI)</i>
13.	Salman Al Farisi	6	<i>Field Dependent (FD)</i>
14.	Fira Dwi F.W	5	<i>Field Dependent (FD)</i>
15.	Jingga Christianda Y	5	<i>Field Dependent (FD)</i>
16.	Ravelina Aurora Najma	12	<i>Field Independent (FI)</i>
17.	Safinatun Nabila	11	<i>Field Independent (FI)</i>
18.	Muhammad Firdaus Sifa	10	<i>Field Independent (FI)</i>
19.	Muhammad Taufiqurrahman R.	15	<i>Field Independent (FI)</i>
20.	Lukman Al Rizky Budiman	14	<i>Field Independent (FI)</i>
21.	Moh Naufal Galuh Ardiansyah	8	<i>Field Dependent (FD)</i>
22.	Putri Nirmala	10	<i>Field Independent (FI)</i>
23.	Widy Aulia Arifianti	11	<i>Field Independent (FI)</i>
24.	Sukma Lestari	9	<i>Field Dependent (FD)</i>
25.	Maifah Ari Desta Ayu	5	<i>Field Dependent (FD)</i>
26.	Selsy Aisiyah J	4	<i>Field Dependent (FD)</i>
27.	Nanda Aulia	11	<i>Field Independent (FI)</i>
28.	Nahda Annisa'	15	<i>Field Independent (FI)</i>
29.	Nuril Imania Putri	13	<i>Field Independent (FI)</i>

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 17: Tabel Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya**Indikator Pemecahan Masalah Menurut Polya**

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Sub Indikator
Memahami masalah	Dapat menentukan unsur yang diketahui, dan ditanyakan.
Membuat rencana	Dapat menyusun ke dalam model matematika dan memutuskan prosedur apa yang dipergunakan dalam menyelesaikan masalah.
Melaksanakan rencana	Melaksanakan penyelesaian
Melihat kembali	Melakukan pemeriksaan kembali pada setiap langkah yang ditempuh dan menyimpulkan hasil pemecahan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 18: Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Skor	Memahami	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Melihat Kembali
0	Tidak ada jawaban sama sekali	Tidak ada urutan langkah penyelesaian sama sekali	Tidak ada penyelesaian sama sekali	tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan terhadap proses juga hasil jawaban
1	Menuliskan diketahui/ ditanyakan/ sketsa/model tetapi salah atau tidak memahami masalah sama sekali	Strategi/ langkah penyelesaian ada tetapi tidak relevan atau tidak/belum jelas	Ada penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas/ salah	Jika menuliskan kesimpulan dan atau melakukan pengecekan terhadap proses dengan kurang tepat Atau Jika hanya menuliskan kesimpulan saja atau melakukan pengecekan terhadap proses saja dengan tepat
2	Memahami informasi atau permasalahan dengan kurang tepat atau lengkap	Strategi/ langkah penyelesaian mengarah pada jawaban yang benar tetapi tidak lengkap atau jawaban salah	Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi perhitungan salah atau kurang lengkap	Jika menuliskan kesimpulan dan melakukan pengecekan terhadap proses dengan tepat
3	Berhasil memahami masalah secara menyeluruh	Menyajikan langkah penyelesaian yang benar	Menggunakan prosedur tertentu yang benar	
Skor	3	3	3	2

Lampiran 19: Lembar Jawaban TPM Subjek 1

LEMBAR JAWABAN

Nama : Afhizal Prima Putra
 No. Absen : 9
 Kelas : X IPA 3

- ① Diketahui: Persamaan 1: $4x + 3y + 5z = 2.030.00$
 Persamaan 2: $3x + 9y + 7z = 1.790.000.00$
 Persamaan 3: $5x + 5y + 4z = 2.500.000$

Ditanya: x, y, z ?

Jawab: $\begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 9 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.030 \\ 1.790.000 \\ 2.500 \end{bmatrix}$

- ② a. Diketahui: pers 1: $2x + 2y = 30$
 pers 2: $x - y = 5$
 Ditanya: x, y ?

Jawab: $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$

$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj}(A) = \frac{1}{-9} \times \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$

U
KIA

Lampiran 20: Lembar Jawaban TPM Subjek 2

LEMBAR JAWABAN

Nama : Fikri Dwi F.W.
 No. Absen : 8
 Kelas : X.I IPA.3

1) Diketahui: Pers 1 $4x + 3y + 5z = 2030.000$

Pers 2 $3x + 4y + 7z = 1730.000$

Pers 3 $5x + 5y + 4z = 2500.000$

$$\begin{matrix} x, y, z? \\ \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2030.000 \\ 1.730.000 \\ 2.500.000 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

2) Pers 1 $2x + 2y = 30$
 $x - y = 5$

$x, y?$

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

KL

Lampiran 21: Lembar Jawaban TPM Subjek 3

LEMBAR JAWABAN

Nama : Selsy. Aisyah. J.....

No. Absen : 26.....

Kelas : XI..IPA.3.....

① Diketahui: Persamaan 1: $4x + 3y + 5z = 2.030,00$
 Persamaan 2: $3x + 4y + 7z = 1.790.000,00$
 Persamaan 3: $5x + 5y + 4z = 2.500,000$
 Ditanya: x, y, z ?

② a. Diketahui pers 1: $2x + 2y = 30$
 pers 2: $x - y = 5$
 Ditanya: x, y ?

U
KIA

J E M B E R A

Lampiran 22: Lembar Jawaban TPM Subjek 4

LEMBAR JAWABAN

Nama : Handa Annisa'No. Absen : 22Kelas : XI IPA.3

F1

① Diketahui : Persamaan 1 : $4x + 3y + 5z = 2.030.000$
 — 11 — 2 : $3x + 4y + 7z = 1.790.000$
 — 1 — 3 : $5x + 5y + 4z = 2.500.000$

Ditanya : x, y, z ?

Jawab :
$$\begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.030 \\ 1.790 \\ 2.500 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{pmatrix} A \rightarrow \begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 & 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 & 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 & 5 & 5 & 4 \end{vmatrix}$$

$$= 4 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5$$

$$= -32$$

kof(A)
$$\begin{vmatrix} 4 & 7 & - | & 3 & 5 & | & 3 & 5 \\ 5 & 4 & - | & 5 & 4 & | & 4 & 7 \\ - | & 3 & 5 & | & 4 & 5 & | & 4 & 3 \\ 5 & 4 & - | & 5 & 4 & | & 5 & 5 \\ | & 3 & 5 & | & 4 & 5 & | & 4 & 3 \\ 4 & 7 & - | & 5 & 4 & | & 3 & 4 \end{vmatrix} = \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A) = \frac{1}{-32} \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{pmatrix}$$

$$X = A^{-1} \cdot B$$

$$= \begin{bmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2030 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

b. Umur teatrik : 10 tahun

② a. Diketahui : Pers. 1 : $2x + 2y = 30$
 Pers. 2 : $x - y = 5$

Ditanya : x, y ?

Jawab :
$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A) = \frac{1}{-4} \times \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1/4 & 1/2 \\ 1/4 & 1/2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 35 \\ 10 \end{bmatrix}$$

Jadi penyelesaian persamaan matriks yg sesuai dg permasalahan tersebut adalah $x = 10$ $y = 5$

Lampiran 23: Lembar Jawaban TPM Subjek 5

LEMBAR JAWABAN

f1

Nama : Muhammad Taufiqurrahman R

No. Absen : 21

Kelas : XI IPA 3

$$1 \begin{vmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 8 \end{vmatrix} \begin{matrix} 43 \\ 34 \\ 55 \end{matrix}$$

$$= 4 \cdot 4 \cdot 4 + 5 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4$$

$$= 64 + 105 + 75 - 100 - 140 - 36$$

$$= -32$$

$$\begin{matrix} M_{11} = -19 & -19 \\ M_{12} = -23 & 23 \\ M_{13} = -5 & -5 \\ M_{21} = -13 & 13 \\ M_{22} = -9 & 9 \\ M_{23} = -5 & 5 \\ M_{31} = 1 & -1 \\ M_{32} = 13 & -13 \\ M_{33} = 7 & 7 \end{matrix}$$

$$\begin{bmatrix} -19 & 13 & 1 \\ 23 & 9 & -13 \\ -5 & 5 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{19}{32} & \frac{13}{32} & \frac{1}{32} \\ -\frac{23}{32} & \frac{9}{32} & -\frac{13}{32} \\ -\frac{5}{32} & \frac{5}{32} & \frac{7}{32} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2.030.000 \\ 1.790.000 \\ 2.500.000 \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} 1.205.312 & 1.459.062 & 312.107 \\ 727.187,5 & 203.437,5 & 279.687,5 \\ 70.125 & 615.625 & 546.875 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 2.010.624,5 & 2.678.124 & 1.143.749 \end{matrix} +$$

2. a)

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} 2x + 2y = 30 \\ x - y = 5 \end{matrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-4} \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix} = 10 \text{ dan } 5$$

Jadi, umur kakak adik adalah 10 dan 5 tahun.

U
KIA

Lampiran 24: Lembar Jawaban TPM Subjek 6

F1

LEMBAR JAWABAN

Nama : Ravelina Aurn NagmaNo. Absen : 25Kelas : XI IPA 3

$$\textcircled{1} \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2080 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

Hotel = x
wisata = y
makan = z

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 7 \\ 5 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

$$4 \cdot 4 \cdot 4 + 3 \cdot 7 \cdot 5 + 5 \cdot 3 \cdot 5 - 5 \cdot 4 \cdot 5 - 4 \cdot 7 \cdot 5 - 3 \cdot 3 \cdot 4 = -32$$

$$\text{kof}(A) = \begin{bmatrix} \left| \begin{array}{cc|cc} 4 & 7 & - & 3 & 5 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| & - & \left| \begin{array}{cc|cc} 3 & 5 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| & \left| \begin{array}{cc|cc} 3 & 5 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| \\ - & \left(\begin{array}{cc|cc} 3 & 5 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right) & \left| \begin{array}{cc|cc} 4 & 5 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| & - & \left| \begin{array}{cc|cc} 4 & 3 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| \\ \left| \begin{array}{cc|cc} 4 & 5 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| & - & \left| \begin{array}{cc|cc} 4 & 5 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| & \left| \begin{array}{cc|cc} 4 & 3 & - & 4 & 7 \\ 5 & 4 & - & 4 & 7 \end{array} \right| \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj}(A) = \frac{1}{-32} \times \begin{pmatrix} 19 & 13 & 1 \\ 13 & 9 & -5 \\ 1 & -13 & 11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{pmatrix}$$

$$x = A^{-1} \cdot B$$

$$= \begin{bmatrix} 19/-32 & 13/-32 & 1/-32 \\ 13/-32 & 9/-32 & -5/-32 \\ 1/-32 & -13/-32 & 11/-32 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2080 \\ 1790 \\ 2500 \end{bmatrix}$$

$$\textcircled{2} \text{ a. Persamaan 1} = 2x + 2y = 30$$

$$\text{Persamaan 2} = x - y = 5$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix} \quad |A| = a \cdot d - b \cdot c$$

$$= 2 \cdot (-1) - 2 \cdot 1$$

$$= -4$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj}(A) = \frac{1}{-4} \times \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1/4 & 1/2 \\ 1/4 & 1/2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 30 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$x = 10 \quad \text{Persamaan 1} = 2(10) + 2(5) = \begin{bmatrix} 10 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$$y = 5 \quad = 20 + 10 = 30$$

$$\textcircled{b} \text{ Umur kakak } 10 \text{ thn}$$

$$\text{Umur Adik } 5 \text{ thn}$$

$$\text{Persamaan 2} = x - y = 5$$

$$10 - 5 = 5$$

Lampiran 25: Hasil Wawancara

Transkrip Wawancara Subjek 1

1. TPM 1

P_{.1.1.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang sudah kamu kerjakan?
Yang nomer 1

S_{.1.1.1} : Lumayan sulit

P_{.1.1.2} : Lumayan sulit, berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?

S_{.1.1.2} : 5 kali iya sekitar 5 kali

P_{.1.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer 1 tapi Didalam hati... Sudah?

S_{.1.1.3} : Sudah

P_{.1.1.4} : Uraikan permasalahan yang ada pada soal itu! Sesuai dengan kata-katamu

S_{.1.1.4} : Didalam soal ini ya kak, berapa biaya sewa hotel tiap malam dan transportasi disetiap tempat wisata dan biaya sekali makan.

P_{.1.1.5} : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?

S_{.1.1.5} : Berarti ini yaitu paket heheheh.. paket 1 yaitu terdiri dari 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan itu dengan biaya 2.030.000 terus paket 2 dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan biaya 1790.000 paket 3 dengan 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan dengan biaya 2.500.000. sudah

P_{.1.1.6} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S_{.1.1.6} : Belum pernah

P_{.1.1.7} : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1

S_{.1.1.7} : Menggunakan langkah matriks

P_{.1.1.8} : Iya yang dipakek metode apa?

S_{.1.1.8} : Perkalian penjumlahan juga ada kak... metode apa?

P_{.1.1.9} : Ini metode apa namanya?

S_{.1.1.9} : Metode apa itu namanya?

P_{.1.1.10} : Lah kok balik nanyak dek?

S_{.1.1.10} : Gak ngerti kak, beneran deh aku gak paham matriks sama sekali bisanya penjumlahan gitu

P_{.1.1.11} : hemm gitu ya, apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{.1.1.11} : Iya tapi cuman gini gini aja kak gak sampek selesai gak tahu selanjutnya apa

P_{.1.1.12} : Cara kamu melaksanakan rencana yang sudah kamu rencanakan itu bagaimana?

S_{.1.1.12} : Ehmm bingung kak jelasinnya gak tahu

P_{.1.1.13} : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yang sudah kamu rencanakan?

S_{.1.1.13}: Iya ada kak, aku yang begitu paham matriks jadi cuman bisa nyampek perubahan ke model matriksnya aja. Setelahnya itu yang gak ingat

2. TPM 2

P_{.1.2.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang sudah kamu kerjakan? Yang nomer 2

S_{.1.2.1} : Iya

P_{.1.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal agar paham maksud dari soal itu?

S_{.1.2.2} : 3 kali sekitar 3 kali

P_{.1.2.3} : Coba dibaca soal nomer 2 didalam hati aja..Sudah?

S_{.1.2.3} : Sudah

P_{.1.2.4} : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal sesuai dengan kata-katamu!

S_{.1.2.4} : Ini yang ditanyakan adalah tentukan umur kakak dan adik disini jumlah 2 kali umur kak dan 2 kali umur adik 20 tahun, selisih umur kakak dan adik 5 tahun, jika umur kakak x tahun dan umur adik y tahun maka tentukan penyelesaian persamaan matriks dan juga umur kakak dan adik

P_{.1.2.5} : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?

S_{.1.2.5} : Nomer 1?

P_{.1.2.6} : Eh dari soal nomer 2

S_{.1.2.6} : Jumlah dua kali umur kakak dan dua kali umur adik 20 tahun dan selisih umur kakak dan adik 5 tahun

P_{.1.2.7} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S_{.1.2.7} : Iya,

P_{.1.2.8} : Permasalahan yang kayak gimana?

S_{.1.2.8} : Itu, itu beda umur kakak dan adik pas smp pernah kayaknya

P_{.1.2.9} : Pakek apa dulu smp?

S_{.1.2.9} : Nggak pakek cara ee...

P_{.1.2.10} : Eliminasi gitu?

S_{.1.2.10} : Iya

P_{.1.2.11} : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan masalah itu?

S_{.1.2.11} : Matriks

P_{.1.2.12} : Matriks pakai metode apa?

S_{.1.2.12} : Metode invers

P_{.1.2.13} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S_{.1.2.13} : Tidak

P_{.1.2.14} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?

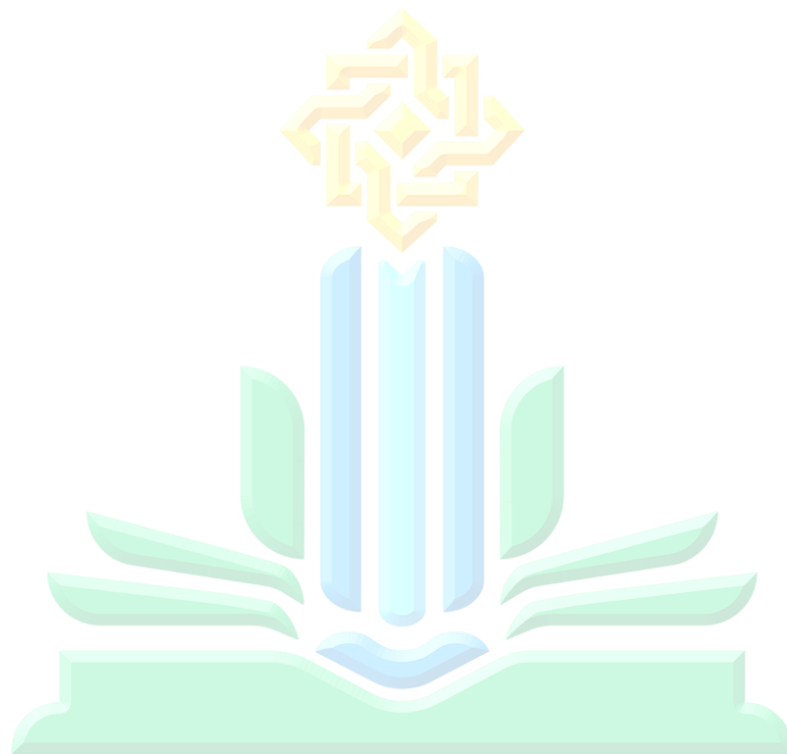
S_{.1.2.14} : Gak ada

P.1.2.15 : Cara kamu melaksanakan rencana yang sudah kamu rencanakan itu bagaimana?

S.1.2.15 :Menentukan matriksnya dulu, setelah itu gak tahu deh kak

P.1.2.16 :Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yg telah kamu rencanakan?

S.1.2.16 :Hemm tidak



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Transkrip Wawancara Subjek 2

1. TPM 1

P.2.1.1 : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan? Yang nomer 1

S.2.1.1 : Aslinya nggak, nggak sulit

P.2.1.2 : Terus?

S.2.1.2 : Yang bikin sulit kalau gak paham rumus aja, kalau sudah paham aslinya gampang

P.2.1.3 : Coba dibaca soal nomer 1!

S.2.1.3 : Agen perjalanan...

P.2.1.4 : Didalam hati aja, Sudah?

S.2.1.4 : Sudah Permasalahannya itu eee....

P.2.1.5 : Uraikan permasalahan yang ada pada soal!

S.2.1.5 : Kasarannya itu Kalau ada yang pakai agen ini dia itu minta makannya sehari transportasi sekali dan ketempat wisatanya cuman sekali kak.. satu satu semua

P.2.1.6 : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?

S.2.1.6 : Isi dari paket 1, paket 2, dan paket 3

P.2.1.7 : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?

S.2.1.7 : Selama ini belum ada, ada tapi mungkin tidak dimatriks kan pakek persamaan kak

P.2.1.8 : Oh materi lain?

S.2.1.8 : Iya materi lain sama tapi tidak matriks

P.2.1.9 : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1?

S.2.1.9 : saya pakai metode matriks

P.2.1.10 : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?

S.2.1.10 : Sudah sudah

P.2.1.11 : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?

S.2.1.11 : Ada aslinya

P.2.1.12 : Pakek apa?

S.2.1.12 : Gak tahu ya kayak rumus gitu, $x = y z$ nanti ketemu x nya berapa y nya berapa

P.2.1.13 : Jika ada mengapa memilih cara pertama?

S.2.1.13 : Karena sesuai perintah didalam soal

P.2.1.14 : Cara kamu melaksanakan rencana kamu itu bagaimana?

S.2.1.14 : Yang pertama itu persamaannya aku rubah ke dalam bentuk matriks setelah itu mencari inversnya

P.2.1.15 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?

S.2.1.15 : Iya kak

P.2.1.16 : Bagian mana yang kamu kurang paham?

S.2.1.16 : saat menentukan inversnya

2. TPM 2

- P**.2.2.1 : Sulitkah soal yang kamu kerjakan nomer 2?
S.2.2.1 : Lumayan lumayan ini kak
P.2.2.2 : Berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?
S.2.2.2 : 7 atau 8 kemaren kak.
P.2.2.3 : Coba dibaca lagi soalnya didalam hati!
S.2.2.3 : Sudah kak.
P.2.2.4 : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal itu?
S.2.2.4 : ee... jadi ini ada orang pengen tahu usianya dua anak. Tapi sama orang tuanya cuman dikasih clue nya 5 tahun aja. Terus orang ini pengen tahu rumusnya juga tanpa harus nanyak ke orang tuanya
P.2.2.5 : Apa saja yang diketahui pada soal itu?
S.2.2.5 : Jumlah umur kakak dan adik itu 20 dan selisih umur kakak dan adik 5 tahun
P.2.2.6 : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?
S.2.2.6 : Pernah, pernah sama kayak ini kak
P.2.2.7 : Sama kayak ini?
S.2.2.7 : Iya kebanyakan
P.2.2.8 : Persis berarti ya, materinya matriks juga?
S.2.2.8 : Bukan matriks, kalau materi matriks pertama kali soal kayak gini tapi kalau penyelesaian sering
P.2.2.9 : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 2?
S.2.2.9 : Sama seperti nomer 1 kak pakai metode invers
P.2.2.10 : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?
S.2.2.10 : Ditulis dulu kak?
P.2.2.11 : Iya
S.2.2.11 : Kalau nomer dua nggak
P.2.2.12 : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
S.2.2.12 : Ada ada pasti ada
P.2.2.13 : Jika ada mengapa kamu memilih pakai cara itu?
S.2.2.13 : Karena sesuai perintahnya
P.2.2.14 : Maksudnya kalau pakai matriks tapi pake cara lain ada?
S.2.2.14 : Nah kalau itu saya kurang tahu
P.2.2.17 : Coba ceritakan bagaimana cara kamu melaksanakan langkah-langkah!
S.2.2.17 : Tidak tahu kak, kurang paham.
P.2.2.18 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?
S.2.2.18 : Langkah-langkah ini untuk menentukan ini saya sulit kak

P_{.2.2.19} : Bagian mana yang kamu kurang paham?

S_{.2.2.19} : Ya bagian ini di matriksnya, di bagian matriks nya aja



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Transkrip Wawancara Subjek 3

1. TPM 1

P_{.3.1.1} : Menurut pendapat adek sulitkah soal yang kamu kerjakan?

S_{.3.1.1} : Sulit karena saya lupa caranya

P_{.3.1.2} : Berapa kali kamu membaca soal sampai kamu paham maksud dari soal itu?

S_{.3.1.2} : 3 kali

P_{.3.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer satu didalam hati! Sudah?

S_{.3.1.3} : Sudah

P_{.3.1.4} : Uraikan permasalahan dalam soal sesuai dengan kata katamu!

S_{.3.1.4} : Di soal ini permasalahannya itu disuruh menentukan biaya sewa hotel tiap malam, transportasi setiap tempat wisata, dan sekali makan menggunakan metode matriks.

P_{.3.1.5} : Sebutkan apa saja yang diketahui dalam soal!

S_{.3.1.5} : itu yang diketahui itu eee.....Itu yang diketahui kayak paket Paket1 terdiri dari 4 malam 3 tempat wisata dan 5 kali makan dengan biaya 2.030.000 Paket 2 diketahui 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan biaya 1790.000 Paket 3 itu 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan dengan biaya 2.500.000

P_{.3.1.6} : Sudah? Dari soal itu apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal yang sama sebelumnya?

S_{.3.1.6} : Hemmm belum

P_{.3.1.7} : Yakin belum?

S_{.3.1.7} : Lupa

P_{.3.1.8} : Setelah kamu identifikasi dari soal, coba kamu ceritakan langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal ini?

S_{.3.1.8} : Pakai matriks

P_{.3.1.9} : Metodenya pakai apa?

S_{.3.1.9} : Apa ya namanya.. metodenya matriks pokoknya kak

P_{.3.1.10} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu tulis pada lembar jawaban?

S_{.3.1.10} : Eeee rencananya itu menggunakan cara eliminasi

P_{.3.1.11} : Iya sebelumnya kamu sudah mencoba apa belum?

S_{.3.1.11} : Sudah mencoba dikertas lain

P_{.3.1.12} : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal itu?

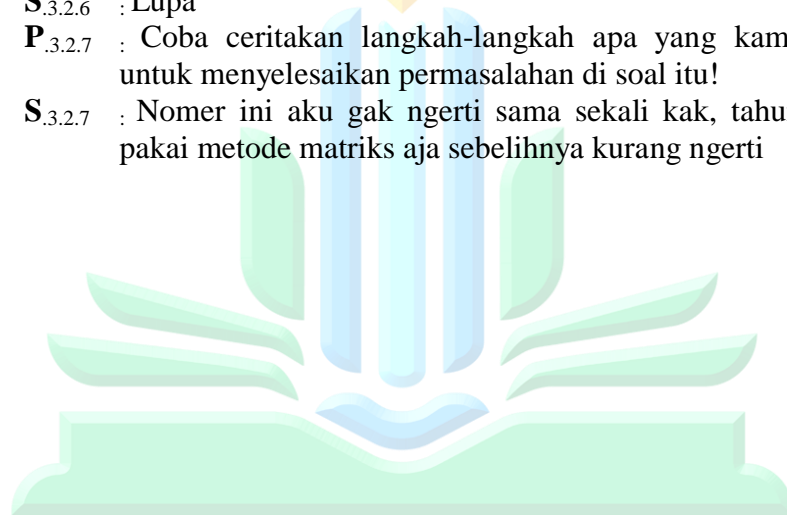
S_{.3.1.12} : Tidak ada

2. TPM 2

P_{.3.2.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yg kamu kerjakan nomer dua?

S_{.3.2.1} : Ehmmm Sulit

- P**_{.3.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal sampai kamu paham maksud dari soal itu?
- S**_{.3.2.2} : Dua kali
- P**_{.3.2.3} : Coba baca lagi soalnya didalam hati aja, Sudah?
- S**_{.3.2.3} : Sudah
- P**_{.3.2.4} : Setelah kamu membaca soal, uraikan permasalahan dalam soal sesuai dengan kata-katamu!
- S**_{.3.2.4} : Ehmm nomer dua ini Masalahnya disuruh menentukan persamaan matriks yang sesuai dengan permasalahan tersebut dan menentukan umur kakak dan adik
- P**_{.3.2.5} : Sebutkan apa saja yang diketahui pada soal nomer 2?
- S**_{.3.2.5} : Yang diketahui itu umur kakak, umur adik, dan selisih umur kakak dan adik
- P**_{.3.2.6} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai permasalahan yang sama sebelumnya?
- S**_{.3.2.6} : Lupa
- P**_{.3.2.7} : Coba ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan di soal itu!
- S**_{.3.2.7} : Nomer ini aku gak ngerti sama sekali kak, tahunya cuman pakai metode matriks aja sebelahnya kurang ngerti



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Transkrip Wawancara Subjek 4

1. TPM 1

- P**_{.4.1.1} : Menurut pendapatmu: sulitkah soal yang kamu kerjakan
S_{.4.1.1} : Sulit, karena saya lupa sama materinya
P_{.4.1.2} : Berapa kali kamu membaca soal?
S_{.4.1.2} : 2 kali
P_{.4.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer 1 didalam hati, Sudah?
S_{.4.1.3} : Sudah
P_{.4.1.4} : Nah setelah kamu membaca soal itu, uraikan permasalahan yang ada di soal sesuai dengan kata-katamu
S_{.4.1.4} : Dari soal ini itu mencari biaya sewa hotel per malam terus transportasi setiap tempat wisata dan mencari biaya sekali makan.
P_{.4.1.5} : Yang diketahui dari soal nomer 1 apa saja?
S_{.4.1.5} : Yang diketahui itu ada 3 paket perjalanan liburan yang paket pertama itu ada 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan 2.030.000. untuk paket kedua ada 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan harga 1.790.000 paket ketiga dengan 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan 2500.000.
P_{.4.1.6} : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai permasalahan seperti soal yang kamu kerjakan itu?
S_{.4.1.6} : Belum pernah
P_{.4.1.7} : Di materi sebelumnya pernah?
S_{.4.1.7} : Belum
P_{.4.1.8} : Coba ceritakan langkah-langkah kamu dalam mengerjakan soal ini?
S_{.4.1.8} : Menuliskan apa yang diketahui terlebih dahululalu menjawab dengan persamaan matriks
P_{.4.1.9} : Metodenya pakai apa?
S_{.4.1.9} : Metode invers
P_{.4.1.10} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki itu sebelum menuliskan dilembar jawaban?
S_{.4.1.10} : Tidak
P_{.4.1.11} : Langsung ditulis disini berarti?
S_{.4.1.11} : Oh iya iya
P_{.4.1.12} : Dicoba dulu berartikan?
S_{.4.1.12} : Iya
P_{.4.1.13} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan permasalahan pada soal itu?
S_{.4.1.13} : Ada, itu substitusi sama eliminasi
P_{.4.1.14} : Jika ada mengapa kamu memilih cara pertama?
S_{.4.1.14} : Karena pada soalnya diperintahkan memakai metode matriks
P_{.4.1.15} : Kalau pakai materi matriks dengan cara lain apakah tidak ada?

- S**_{4.1.15} : Kurang tahu
- P**_{4.1.16} : Cara kamu melaksanakan rencana yang sudah kamu rencanakan itu bagaimana?, kamu kan menggunakan metode invers kemaren caranya itu bagaimana?
- S**_{4.1.16} : Yang pertama kita mencari ubah persamaan kedalam bentuk matriks kemudian mencari determinan dari matriks lalu mencari kofaktor kemudian lanjut ke tahap invers
- P**_{4.1.17} : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah yang kamu rencanakan?
- S**_{4.1.17} : Iya
- P**_{4.1.18} : Bagian yang mana?
- S**_{4.1.18} : Menginverskannya
- P**_{4.1.19} : Setelah menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali jawaban kamu?
- S**_{4.1.19} : Tidak kak, yang nomer satu ini macet ditahap perhitungan matriksnya
- P**_{4.1.20} : kenapa begitu dek?
- S**_{4.1.20} : Pertama karena kesulitan ngitungnya angkanya besar-besar terus waktunya juga gak cukup buat ngerjain nomer satu jadi yang dikerjain nomer 2 dulu

2. TPM 2

- P**_{4.2.1} : Sulitkah soal yang kamu kerjakan nomer 2?
- S**_{4.2.1} : Lumayan lumayan ini kak
- P**_{4.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?
- S**_{4.2.2} : 7 atau 8 kemaren kak.
- P**_{4.2.3} : Coba dibaca lagi soalnya didalam hati!
- S**_{4.2.3} : Sudah kak.
- P**_{4.2.4} : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal itu?
- S**_{4.2.4} : ee... jadi ini ada orang pengen tahu usianya dua anak. Tapi sama orang tuanya cuman dikasih clue nya 5 tahun aja. Terus orang ini pengen tahu rumusnya juga tanpa harus nanyak ke orang tuanya
- P**_{4.2.5} : Apa saja yang diketahui pada soal itu?
- S**_{4.2.5} : Jumlah umur kakak dan adik itu 20 dan selisih umur kakak dan adik 5 tahun
- P**_{4.2.6} : Apakah kamu pernah menjumpai permasalahan pada soal itu sebelumnya?
- S**_{4.2.6} : Pernah
- P**_{4.2.7} : Yang sebelumnya itu seperti apa permasalahan yang kamu dapatkan?
- S**_{4.2.7} : Ya Sama, cuman bukan dalam bentuk matriks

P_{4.2.8} : Materi lain berarti ya, setelah kamu identifikasi soal, coba kamu ceritakan langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?

S_{4.2.8} : Langkah yang digunakan mencari menulis dulu apa yg diketahui lalu menjawab. Menggunakan metode matriks yang pertama kita tulis dulu yang diketahui kemudian kita cari inversnya lalu adjoinnya

P_{4.2.9} : Berarti pakai metode invers?

S_{4.2.9} : Iya

P_{4.2.10} : Apakah kamu mencoba langkah-langkah yang kamu tulis sebelum menuliskan pada jawaban?

S_{4.2.10} : Iya

P_{4.2.11} : Dicoba dulu berarti?

S_{4.2.11} : Iya di oret-oretan

P_{4.2.12} : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan soal itu?

S_{4.2.12} : Ada pakek eliminasi, tapi kalau matriks kurang tahu

P_{4.2.13} : Coba uraikan bagaimana cara kamu melaksanakan langkah-langkah yang kamu rencanakan tadi?

S_{4.2.13} : Langkah menuliskan yg diketahui mencari apa yg ditanya lalu mengubah persamaan ke dalam bentuk matriks kemudian mencari determinan dan menentukan adjoin dari matriks A

P_{4.2.14} : Apa kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah yg sudah km rencanakan?

S_{4.2.14} : Iya

P_{4.2.15} : Bagian mana yang sulit?

S_{4.2.15} : Adjoin

P_{4.2.16} : Itu kenapa kok sulit?

S_{4.2.16} : Karena sedikit lupa

P_{4.2.17} : Setelah kamu menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali jawaban setiap langkah?

S_{4.2.17} : Iya

P_{4.2.18} : Bagaimana konsep atau bagian mana yg kamu periksa kembali?

S_{4.2.18} : Yang adjoin

P_{4.2.19} : Coba jelaskan bagaimana cara kamu mengeceknya?

S_{4.2.19} : Dengan menghitung kembali angka-angkanya dan mengecek setiap tanda angkanya

P_{4.2.20} : Berapa kali kamu memeriksa jawaban kamu?

S_{4.2.20} : 3 kali

Transkrip Wawancara Subjek 5

1. TPM 1

P_{.5.1.1} : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan?
Yang nomer 1 ini sulit atau tidak?

S_{.5.1.1} : Sulit

P_{.5.1.2} : Kenapa kok sulit?

S_{.5.1.2} : Kurang begitu ingat caranya

P_{.5.1.3} : Coba dibaca lagi soal nomer 1 tapi didalam hati saja Sudah?

S_{.5.1.3} : Sudah

P_{.5.1.4} : Setelah kamu membaca soal permasalahan apa yang ada dalam soal itu?

S_{.5.1.4} : Mencari harga sewa satu malam, harga transportasi setiap tempat wisata dan harga sekali makan

P_{.5.1.5} : udah?

S_{.5.1.5} : Udah

P_{.5.1.6} : Apa saja yang diketahui pada soal nomer 1?

S_{.5.1.6} : 3 paket perjalanan liburan yang paket pertama itu 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan 2.030.000. untuk paket kedua ada 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan harga 1.790.000 paket ketiga dengan 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan itu 2500.000. udah itu aja si kak

P_{.5.1.7} : Dari beberapa soal apakah kamu pernah menjumpai permasalahan yang seperti ini sebelumnya?

S_{.5.1.7} : Belum pernah

P_{.5.1.8} : Setelah kamu identifikasi dari soal coba kamu ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1?

S_{.5.1.8} : Wahh.. yang pertama mencari determinan matriks kemudian kalau sudah mencari determinan mencari kofaktornya nanti determinannya dikalikan sama adjoinnya

P_{.5.1.9} : Berarti itu metode apa namanya?

S_{.5.1.9} : Metode invers ya

P_{.5.1.9} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum kamu menuliskan disini?

S_{.5.1.9} : iya

P_{.5.1.10} : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan permasalahan ini?

S_{.5.1.10} : Ada, pakai persamaan linear

P_{.5.1.11} : Kalau pakai matriks cara lainnya ada juga?

S_{.5.1.11} : Ada

P_{.5.1.12} : Pakai cara apa?

S_{.5.1.12} : Yaitu kurang tahu

P_{.5.1.12} : Coba ceritakan langkah-langkah kamu dalam melaksanakan rencana ini!

- S**_{.5.1.12} : Pertama mencari determinan matriks kemudian kalau sudah mencari determinan mencari kofaktornya nanti determinannya dikalikan sama adjoinnya
- P**_{.5.1.13} : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam menggunakan langkah-langkah ini?
- S**_{.5.1.13} : kesulitan diperhitungan aja si kak di angka-angkanya ini
- P**_{.5.1.15} : Setelah kamu menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali setiap langkah serta perhitungan yang kamu kerjakan?
- S**_{.5.1.15} : Iya diperiksa
- P**_{.5.1.16} : Bagian yang mana yang kamu periksa?
- S**_{.5.1.16} : Semuanya
- P**_{.5.1.17} : Semuanya? Caranya bagaimana kamu memeriksanya?
- S**_{.5.1.17} : Ya dibaca ulang
- P**_{.5.1.18} : Berapa kali kamu memeriksa jawaban kamu?
- S**_{.5.1.18} : Dua kali

2. Soal No 2

- P**_{.5.2.1} : Sulitkah soal yang kamu kerjakan?
- S**_{.5.2.1} : Sulit
- P**_{.5.2.2} : Berapa kali kamu membaca soal agar kamu paham maksud dari soal itu?
- S**_{.5.2.2} : 3 kali
- P**_{.5.2.3} : Dibaca dulu didalam hati!
- S**_{.5.2.3} : Sudah..
- P**_{.5.2.4} : Setelah kamu membaca soal uraikan permasalahan yang ada pada soal sesuai dengan kata-katamu! Permasalahan apa yang ada disini?
- S**_{.5.2.4} : Menentukan umur kakak dan adik dan mencari persamaan matriks dari pada umur kakak dan adik
- P**_{.5.2.5} : Apa saja yang diketahui dari soal ini?
- S**_{.5.2.5} : Selisih umur mereka dan jumlah umur mereka
- P**_{.5.2.6} : Dari soal itu apakah kamu pernah menjumpai permasalahan atau soal yang seperti kamu kerjakan ini sebelumnya?
- S**_{.5.2.6} : Pernah
- P**_{.5.2.7} : Yang kayak apa?
- S**_{.5.2.7} : Mencari umur juga tapi gak pakai matriks
- P**_{.5.2.8} : Coba ceritakan langkah-langkah apa yg kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dinomer 2 ini?
- S**_{.5.2.8} : Pakai invers
- P**_{.5.2.9} : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?
- S**_{.5.2.9} : Iya
- P**_{.5.2.10} : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
- S**_{.5.2.10} : Tidak ada
- P**_{.5.2.11} : Coba ceritakan langkah-langkah kamu dalam melaksanakan rencana ini!

- S**.5.2.11 : Pertama mencari determinan, kemudian mencari kofaktor dan adjoin lalu invers
- P**.5.2.12 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?
- S**.5.2.12 : Tidak ada
- P**.5.2.13 : Setelah menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali langkah dan setiap hitungannya?
- S**.5.2.13 : Iya
- P**.5.2.14 : Bagian atau konsep mana yang kamu periksa kembali?
- S**.5.2.14 : Angka-angkanya kak apa udah bener ngitungnya gitu
- P**.5.2.15 : Berapa kali kamu memeriksa jawaban?
- S**.5.2.15 : 3 kali



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Transkrip Wawancara Subjek 6

1. TPM 1

- P**.6.1.1 : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan?
Yang nomer 1
- S**.6.1.1 : Eee.. lumayan kak
- P**.6.1.2 : Berapa kali kamu membaca soal dari nomer 1 itu?
- S**.6.1.2 : Sekitar 3 kali
- P**.6.1.3 : Coba dibaca lagi soal nomer 1 di dalam hati...Sudah dek?
- S**.6.1.3 : Sudah
- P**.6.1.4 : Setelah membaca soal, uraikan permasalahan yang ada pada soal itu!
- S**.6.1.4 : Permasalahannya mencari biaya sewa hotel tiap malam transportasi tiap wisata dan sekali makan menggunakan metode matriks
- P**.6.1.5 : Sebutkan apa saja yg diketahui dari soal nomer 1?
- S**.6.1.5 : Persamaan 1 4 malam menginap 3 tempat wisata dan 5 kali makan dengan biaya 2.030.000 persamaan kedua 3 malam menginap 4 tempat wisata dan 7 kali makan dengan biaya 1790.000 persamaan ke 3 5 malam menginap 5 tempat wisata dan 4 kali makan dengan biaya 2500.000
- P**.6.1.6 : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?
- S**.6.1.6 : Iya kak gimana?
- P**.6.1.7 : Apakah kamu pernah menjumpai permasalahan yang kayak gitu sebelumnya?
- S**.6.1.7 : Pernah
- P**.6.1.8 : Pernah? Permasalahan yang kayak gimana coba ceritakan!
- S**.6.1.8 : Di soal-soal yang kayak ulangan ulangan gitu
- P**.6.1.9 : Permasalahannya sama?
- S**.6.1.9 : Tidak soalnya ini menggunakan metode matriks
- P**.6.1.10 : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 1!
- S**.6.1.10 : Saya awalnya menggunakan metode eliminasi tapi disini dimintanya metode matriks jadi saya ubah ke matriks
- P**.6.1.11 : Metodenya apa?
- S**.6.1.11 : Metode invers
- P**.6.1.12 : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?
- S**.6.1.12 : Bisa diulang kak!
- P**.6.1.13 : Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?
- S**.6.1.13 : Iya
- P**.6.1.14 : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
- S**.6.1.14 : Ada
- P**.6.1.15 : Pakek apa?

- S**.6.1.15 : Eliminasi
- P**.6.1.16 : Coba kamu uraikan langkah-langkah yang sudah kamu rencanakan itu sebelumnya?
- S**.6.1.16 : Nyari determinan dulu, terus menghitung kofaktor dengan cara adjoin. Setelahnya ehkkh gak tahu
- P**.6.1.17 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?
- S**.6.1.17 : Ada
- P**.6.1.18 : Bagian mana yang kamu kurang paham?
- S**.6.1.18 : Menghitung hasilnya
- P**.6.1.19 : Apakah kamu memeriksa kembali langkah dan setiap hitungannya?
- S**.6.1.19 : Tidak kak, kemaren saya kan mengalami kesulitan dalam perhitungannya jadi saya loncati terus lanjut ke soal nomer 2
- P**.6.1.20 : Kenapa tidak dilanjutkan setelah nomer 2?
- S**.6.1.20 : Waktunya keburu habis jadi langsung dikumpulin kak

2. TPM 2

- P**.6.2.1 : Menurut pendapatmu sulitkah soal yang kamu kerjakan? Yang nomer 2
- S**.6.2.1 : Lumayan juga
- P**.6.2.2 : Berapa kali kamu membaca soal itu agar kamu paham maksud dari soal itu?
- S**.6.2.2 : Sekitar 3 kali
- P**.6.2.3 : Coba dibaca lagi soal nomer 2 di dalam hati..Sudah?
- S**.6.2.3 : Sudah
- P**.6.2.4 : Setelah membaca soal, uraikan permasalahan yang ada pada dalam soal itu!
- S**.6.2.4 : Permasalahannya?
- P**.6.2.5 : Iya
- S**.6.2.5 : Permasalahannya mencari umur kakak dan umur adik
- P**.6.2.6 : Sebutkan apa saja yg diketahui dari soal nomer 2?
- S**.6.2.6 : Jumlah 2 kali umur kakak dan umur adik sama selisih umur kakak dan adik
- P**.6.2.7 : Dari soal itu apa kamu pernah menjumpai persoalan yang sama di soal soal sebelumnya?
- S**.6.2.7 : Pernah
- P**.6.2.8 : Yang kayak gimana?
- S**.6.2.8 : Seperti ini tapi penyelesaiannya bukan matriks
- P**.6.2.9 : Oh yang eliminasi itu. Apakah kamu mencoba rencana yang kamu miliki sebelum menuliskan pada lembar jawaban?
- S**.6.2.9 : Iya
- P**.6.2.10 : Setelah kamu identifikasi soal ceritakan langkah-langkah apa yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomer 2?

- S**.6.2.10 : Ee pertama menulis persamaan dulu yg diketahui masukkan ke dalam matriks mencari determinan terus mencari adjoinnya. Metodenya pakai invers
- P**.6.2.11 : Apakah ada cara lain dalam menyelesaikan soal itu?
- S**.6.2.11 : Ada pakek eliminasi
- P**.6.2.12 : Kenapa kamu memilih cara pertama itu padahal sudah diketahui pakai matriks?
- S**.6.2.12 : Apa ya kak cara matriks itu ribet dari pada eliminasi
- P**.6.2.13 : Coba kamu uraikan langkah-langkah yang sudah kamu rencanakan itu sebelumnya?
- S**.6.2.13 : Nyari determinan dulu, terus menghitung kofaktor dengan cara adjoin.
- P**.6.2.14 : Apakah kamu menemukan kesulitan dalam melaksanakan langkah-langkah ini?
- S**.6.2.14 : Ada
- P**.6.2.15 : Bagian mana?
- S**.6.2.15 : Bagian mengali ngalnya itu
- P**.6.2.16 : Setelah kamu menemukan jawaban apakah kamu memeriksa kembali langkah dan setiap hitungannya?
- S**.6.2.16 : Iya
- P**.6.2.17 : Dibagian mana yg kamu periksa kembali?
- S**.6.2.17 : Ini perkaliannya umurnya
- P**.6.2.18 : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu mengeceknya?
- S**.6.2.18 : $\frac{1}{4}$ ini bagaimana hasilnya bisa jadi 10 sama 5 gitu
- P**.6.2.19 : Berapa kali kamu memeriksa jawaban?
- S**.6.2.19 : 2 kali

Lampiran 26: Surat Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 1 Mengli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos. 68136 Wabalis :
www.http://iainjember.ac.id e-mail : iaijember@icloud.com

Nomor : B. 1891/In.20/3.a/PP.00.9/10/2021 05 Januari 2022
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Kepala MAN 2 Kota Probolinggo
Jl soekarno hatta no 255 curahgrintng

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut:

Nama : Yulia Ayu Ricasiwi
NIM : T20187040
Semester : VII
Prodi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **ANALISIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS XI BERDASARKAN TEORI POLYA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DIMAN 2 KOTA PROBOLINGGO DITINJAU DARIGAYA YAKOGNITIF** selama 30 (tigapuluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. Moh Alfian Makmur, M.M.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

Tata Usaha

Demikian atas perkeran dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 05 Januari 2022



Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Mashudi

U
KIA

J E M B E R

Lampiran 27: Surat Keterangan Selesai Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PROBOLINGGO
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2**

Jalan Soekarno - Halte Nomor 255 Probolinggo

Telepon./Fax. (0335) 421842

Website: www.man2kotasprobolinggo.sch.id ,email:man_koprob_02@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 0183/Ma.13.26.02/TL.00/02/2022

Memindaklanjuti surat Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Jember Nomor : B.1891/In.20/3.a/PP.00.9/10/2021 tanggal 04 Januari 2021 perihal Permohonan Ijin Penelitian atas nama :

N a m a : Yulia Ayu Ricasiwi
NIM : T20187040
Universitas : IAIN Jember
Program : S1
Prodi : Tadris Matematika

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan Penelitian/Riset untuk menyelesaikan tugas Skripsi dengan judul "**ANALISIS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS XI BERDASARKAN TEORI POLYA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATRIKS DI MAN 2 KOTA PROBOLINGGO DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**" yang dilaksanakan pada tanggal 4 Januari 2022 – 4 Februari 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Probolinggo, 15 Februari 2022
Kepala



Dr. Mohammad Alfian Makmur, M.M

U
KIA



Dokumen ini telah dibundling secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSN. Untuk memastikan keasliannya, silahkan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <http://ke.kemendagri.go.id> atau kunjungi halaman <http://ke.kemendagri.go.id>
Token : lodpdT

Lampiran 28: Dokumentasi

1. Observasi



Identitas MAN 2 Kota Probolinggo

Nama Madrasah	: Madrasah Aliyah <u>Negeri</u> 2 Kota Probolinggo
Tahun Berdiri	: Alih fungsi 1992 dari PGAN
N S M	: 131135740002
Status Akreditasi	: <u>Negeri</u>
Alamat	: Jl. Raya Soekarno Hatta no. 255 Probolinggo
Kelurahan	: Curah Grinting
Kecamatan	: Kanigaran
Kota	: Probolinggo
Nomor telp/fax	: 0335-421842
Website	: https://man2kotaprobolinggo.sch.id/
E-mail	: man_koprob_02@yahoo.co.id
Program yang diselenggarakan	: Bahasa – IPA – IPS - Agama - PDCI – <u>Prodistik</u> – <u>Tahfidz</u>
Program Unggulan	: PDCI – <u>Prodistik</u> – <u>Kelas Tahfidz</u> IPA & IPS – Kelas Atlet IPS
NPWP	: 064.777.50.625.000

2. Pelaksanaan Test GEFT



3. Pelaksanaan Tes Pemecahan Masalah



4. Wawancara



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 29: Biodata Penulis**BIODATA PENULIS**

Nama : Yulia Ayu Ricasiwi
NIM : T20187040
Tempat/ Tanggal Lahir : Probolinggo/30 Juli 1999
Alamat : Jl KH Saman Hudi No. 25 RT07
RW03 Kec. Mayangan Kel.
Wiroborang Kota Probolinggo
Email : yuliaayu352@gmail.com
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Prodi : Tadris Matematika
Riwayat Pendidikan
a. TK Bina Putra-Putri 2004-2005
b. SDN Wiroborang 3 2005-2012
c. SMPN 4 Kota Probolinggo 2012-2015
d. MAN 2 Kota Probolinggo 2015-2018
e. UIN KHAS Jember 2018-2022