

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA PADA MATERI Matriks BERDASARKAN TEORI APOS
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR KELAS XI SMA NEGERI 2
SELAYAR**



Oleh
Sindi Pratiwi
NIM 10536 11018 19

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2023**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA PADA MATERI Matriks BERDASARKAN TEORI APOS
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR KELAS XI SMA NEGERI 2
SELAYAR**



Oleh
Sindi Pratiwi
NIM 10536 11018 19

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2023**



PERSetujuan PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APQS Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas XI SMA Negeri 2 Selatpau

Mahasiswa yang bersangkutan

Nama : (Siti Nur Hafidha)

NIM : 1906100010

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi

Salah satu tugas pokok dan fungsi dosen pembimbing adalah membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang dihadapi



SURAT PERNYATAAN

Nama : Sindi Pratiwi
Nim : 105361101619
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas XI SMA Negeri 2 Sulawesi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri, bukan hasil copian orang lain, atau tidak dibuatkan oleh siapapun.

Dengan ini pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 29 Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan

Sindi Pratiwi
NIM 105361101619



SURAT PERJANJIAN

Nama : Sindi Pratiwi
Nim : 105361101619
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APOS Dengan data Gaya Belajar Kelas XI SMA Negeri 2 Selayar

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menemukannya sendiri (tidak dibantu oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya telah melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 29 Agustus 2023

Yang Membuat Perjanjian

Sindi Pratiwi
NIM 105361101619

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Jangan lupa tidur, untuk bermimpi"

PERSEMBAHAN

"Skripsi ini dipersembahkan kepada orang tua yang selalu mendukung, memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih sayang tiada terhingga, terkhususnya untuk adikku sendiri yang sangat sayang ini masih diberi kesempatan sehingga bisa lanjut melanjutkan sarjana ini"



ABSTRAK

Sindi Pratiwi, 2023. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas XI SMA Negeri 2 Selayar*. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Muhammad Darwis dan Pembimbing II Andi Alim Syahri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar kelas XI SMA Negeri 2 Selayar. Jenis penelitian ini yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Indikator pemecahan masalah yang digunakan berfokus pada teori APOS yang terdiri atas 4 tahapan yaitu tahap aksi, tahap proses, tahap objek, dan tahap aksi. Adapun subjek dalam penelitian ini berjumlah 3 orang siswa yang mewakili masing-masing gaya belajar yaitu 1 siswa dengan gaya belajar visual, 1 siswa dengan gaya belajar auditorial, 1 siswa dengan gaya belajar kinestetik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket gaya belajar, soal tes kemampuan pemecahan masalah dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu kodifikasi data, penyajian data, verifikasi data atau penarikan kesimpulan. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi metode. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua subjek baik dari subjek gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik tersebut mampu memenuhi 4 indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu 1) tahap aksi, mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, 2) tahap proses, mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika, 3) tahap objek, mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian, 4) tahap aksi, mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dan jawaban yang didapatkan.

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, Teori APOS, Gaya Belajar

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil alamin. Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas XI SMA Negeri 2 Selayar"**. Sholawat serta salam tak lupa pula kita curahkan kepada kepada kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya. Nanti yang telah menjadi diri taallidun bagi seluruh umat di dunia bumi ini.

Dalam pembuatan suatu karya tentunya manusia menggunakan hasil yang sempurna, namun kesempatan bukanlah milik dari manusia. Penulis sendiri sadar bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT.

Selama proses penyusunan skripsi ini, tentunya juga tak lepas dari kata hambatan dan kesulitan. Meski demikian, ada bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penulis akhirnya mampu untuk menghadap serta mengatasi hal tersebut. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, khususnya kepada kedua orang tua Muhammad Nasrul dan Puspa Ekwati yang telah mencurahkan kasih sayangnnya dalam membesarkan, mendidik dan mendorong penulis dalam menuntut ilmu sampai saat ini.

Selain itu, dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, MAg, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Erwin Akib, MPd., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Ma'rup, SPd, MPd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Abdul Gaffar, SPd, MPd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
5. Bapak Dr. Muhammad Darwis M. MPd, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Andi Alif Satri, SPd, MPd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, menyalurkan ilmu, serta memberi arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang senantiasa mendidik serta menyalurkan ilmunya selama proses studi.
7. Para Staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang senantiasa sabar dalam melayani demi kelancaran proses studi.

8. Sahabat dan teman seperjuangan penulis, kelas Integral 19A, serta semua pihak yang telah ikut serta dalam pemberian bantuan selama penyusunan proposal ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi masih banyak kesalahan dan kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini lebih baik dan bermanfaat. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Amiin.

Makassar, Juli 2023

Penulis

Sandi Pratiwi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Batasan Istilah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Analisis	10
B. Masalah Matematis	10
C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	12
D. Teori APOS	13

E. Gaya Belajar	15
F. Materi Matriks	19
G. Penelitian Relevan	30
H. Kerangka Konseptual	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Lokasi Penelitian	36
C. Subjek Penelitian	36
D. Prosedur Penelitian	37
E. Instrumen Penelitian	38
F. Teknik Pengumpulan Data	41
G. Teknik Analisis Data	43
H. Keabsahan Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	104
A. Kesimpulan	104
B. Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN-LAMPIRAN	109
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	190

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori APOS	14
Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	33
Tabel 3.1 Penskoran Angket Gaya Belajar	39
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar	40
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	41
Tabel 4.1 Hasil Skor Penilaian Gaya Belajar Siswa	46
Tabel 4.2 Subjek Penelitian yang Terpilih	47
Tabel 4.3 Anuran Kode Etik dan Penyebaran Peneliti	47
Tabel 4.4 Anuran Kode Etik dan Penyebaran Subjek	48
Tabel 4.5 Hasil Triangulasi Data Subjek DAA pada Soal No. 1	56
Tabel 4.6 Hasil Triangulasi Data Subjek DAA pada Soal No. 2	64
Tabel 4.7 Hasil Triangulasi Data Subjek A pada Soal No. 1	72
Tabel 4.8 Hasil Triangulasi Data Subjek A pada Soal No. 2	81
Tabel 4.9 Hasil Triangulasi Data Subjek AG pada Soal No. 1	89
Tabel 4.10 Hasil Triangulasi Data Subjek AG pada Soal No. 2	96
Tabel 4.11 Pencapaian Indikator Pemecahan Masalah Subjek DAA	97
Tabel 4.12 Pencapaian Indikator Pemecahan Masalah Subjek A	98
Tabel 4.13 Pencapaian Indikator Pemecahan Masalah Subjek AG	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Kerja Siswa	4
Gambar 2.1 Kerangka Konseptual	35
Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan Subjek DAA pada Soal No. 1	30
Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan Subjek DAA pada Soal No. 2	58
Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan Subjek A pada Soal No. 1	66
Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan Subjek A pada Soal No. 2	74
Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan Subjek AG pada Soal No. 1	83
Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan Subjek AG pada Soal No. 2	90



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian	110
Lampiran 2 Angket Tes Gaya Belajar Hasil Tes Sosl Transkrip Wawancara	125
Lampiran 3 Dokumentasi	155
Lampiran 4 Administrasi	159
Lampiran 5 Hasil Turniting	172
Lampiran 6 PPT	184



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah hal penting yang harus didapat dalam hidup manusia, ini berarti bahwa setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan. Pendidikan memiliki berbagai macam cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari, salah satunya ialah matematika. Matematika merupakan satu diantara mata pelajaran yang di berikan kepada siswa baik siswa pendidikan dasar, menengah, bahkan perguruan tinggi sekalipun. Hal ini dikarenakan matematika sangat berkontribusi besar terhadap kemampuan berhitung dan mengukur yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika dilaksanakan di sekolah untuk melatih siswa berpikir kritis, sistematis dan berkemampuan untuk menyelesaikan masalah. Dalam matematika kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan, tidak hanya untuk mereka yang akan mempelajari matematika secara mendalam, tetapi juga untuk mereka yang kebalikan akan menerapkannya ke dalam bidang studi lain, serta ke dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan penting yang tidak boleh diabaikan dalam pembelajaran matematika sehingga menjadi hal yang tak bisa dipisahkan dalam aktivitas matematika. Dari penjabaran tersebut, kemampuan ini menuntut siswa untuk menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika. Dalam (Hendriana, 2017) mengungkapkan bahwa

terdapat 8 jenis hard skill matematis diantaranya adalah kemampuan memecahkan masalah, koneksi, berpikir kritis, berpikir logis, berpikir kreatif, pemahaman, komunikasi dan bernalar. (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 20117) bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan yang memiliki korelasi dengan tujuan dalam pembelajaran khususnya matematika. Sedangkan (Sumarno, 2010) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematika meliputi beberapa aspek yaitu prosedur, strategi dan metode sebagai hal yang penting sekaligus utama pada pembelajaran matematika.

George Polya menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera bisa dicapai (Purba D., Zoladli, 2021). Menurut (Zoladli, 2020) dalam mengamati kemampuan pemecahan masalah, selain teori Polya ada beberapa teori yang dapat digunakan, salah satunya adalah teori APOS (Amr, R. Z. R., & Khoir, 2020) menyatakan bahwa salah satu teori yang dapat digunakan untuk mengamini kemampuan pemecahan masalah matematis adalah teori APOS. APOS adalah kependekan dari aksi, proses, objek, dan skema, yang merupakan 4 langkah atau tahapan konstruksi mental dalam pemecahan masalah.

Dengan demikian untuk menyelesaikan suatu masalah, seorang harus memahami karakteristik dari masalah yang diberikan. Salah satu aspek yang mempengaruhi penerimaan atau daya serap siswa terhadap matematika adalah gaya belajar. Gaya belajar adalah sebuah pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-

masing orang untuk berkonsentrasi pada proses dan menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda (Ghufron, M. N., 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ashri & Khaerunnisa, 2022) "*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Self Efficacy Siswa*" kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi hal-hal yang diketahui, ditanya, dan hal lain yang diperlukan serta mampu menyusun ke dalam model matematika, memilih strategi yang sesuai, menjelaskan hasil dan memverifikasinya kembali. Dari gambaran tersebut, kemampuan ini menuntut siswa untuk menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika. Dalam penelitian sebelumnya memfokuskan kesesuaian yaitu dengan membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis tetapi pada penelitian kali ini ditinjau dari gaya belajar siswa sedangkan pada penelitian sebelumnya di tinjau dari self efficacy siswa.

Gaya belajar juga merupakan salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena jika seseorang mengetahui gaya belajarnya maka orang tersebut akan melakukan langkah-langkah penting yang membuatnya mudah dalam belajar. Dengan mengetahui gaya belajar siswa maka dapat membantu guru dalam melakukan proses pembelajaran. Oleh sebab itu, gaya inilah menjadi menarik untuk dapat diungkap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks ditinjau dari gaya belajar.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih rendah. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan soal pemecahan masalah dengan materi matriks sebagian siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas XI SMA Negeri 2 Selayar adalah faktor gaya belajar. Karena sebagian siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda seperti siswa yang cenderung menggunakan indra pendengaran, indra penglihatan, dan ada juga siswa yang lebih cenderung kepada gerakan.

Salah satu siswa diberikan soal oleh gurunya, beberapa siswa masih sulit untuk menyelesaikan soal tersebut. Adapun soal tes yang diberikan pada materi matriks yaitu, di sebuah toko sayur Andi dan Tati membeli sayur dan kangkung. Andi membeli 3ikat sayur dan 1 ikat kangkung. Sedangkan Tati membeli 2 ikat sayur dan 2 ikat kangkung. Jika harga sayur satu ikat Rp 1000, dan harga kangkung per ikat Rp 2000. Berapa uang yang harus mereka bayarkan?



The image shows a student's handwritten solution to a word problem involving a system of linear equations in two variables (SLE 2x2). The problem is about buying vegetables (sayur) and kangkung. The student sets up the equations as follows:

$$\begin{cases} 3x + 1y = 5000 \\ 2x + 2y = 6000 \end{cases}$$

Then, they use Cramer's rule to solve for x and y. The calculations are:

$$D = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{vmatrix} = 3(2) - 1(2) = 6 - 2 = 4$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 5000 & 1 \\ 6000 & 2 \end{vmatrix} = 5000(2) - 1(6000) = 10000 - 6000 = 4000$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 3 & 5000 \\ 2 & 6000 \end{vmatrix} = 3(6000) - 5000(2) = 18000 - 10000 = 8000$$

The final solution is:

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{4000}{4} = 1000$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{8000}{4} = 2000$$

The student concludes with the total amount to be paid:

Jadi, Andi dan Tati harus membayar: 1000 + 2000 = Rp 3000

Gambar 1.1 Hasil Kerja Siswa

Dari proses pengerjaan salah satu siswa, dapat diperhatikan bahwa proses perhitungan dan hasilnya benar, hanya saja siswa tersebut belum dapat

memenuhi indikator pemecahan masalah yang dapat menjelaskan informasi apa saja yang ada pada soal. Dimana siswa tidak menuliskan yang diketahui ataupun yang ditanyakan, siswa hanya langsung melakukan penyelesaian tanpa mengikuti proses tahap aksi, proses, objek dan skema.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **"Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas XI SMA Negeri 2 Selayar"**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu **Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar kelas XI SMA Negeri 2 Selayar?**

Untuk mempermudah pengambilan data, maka rumusan masalah di atas dijabarkan dalam tiga pertanyaan berikut:

- a. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya belajar visual siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar?
- b. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya belajar auditori siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar?

- c. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya belajar kinestetik siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya belajar visual siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar
- b. Untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya belajar auditori siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar.
- c. Untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS yang memiliki gaya belajar kinestetik siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam pelaksanaan penelitian khususnya dalam bidang pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru dalam memahami pemecahan masalah matematis pada materi matriks berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar.

b. Bagi Siswa

Menambah pengetahuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah pada materi matriks.

c. Bagi Peneliti

Sebagai acuan dalam mengembangkan penelitian dengan kemampuan pemecahan masalah yang berfokus pada jenis APOS pada materi matriks ditinjau dari gaya belajar.

E. Batasan Istilah

Adapun batasan istilah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah penyusunan terhadap suatu peristiwa yang bertujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dari sebab yang ada.

2. Masalah Matematis

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa masalah matematis adalah suatu yang harus diselesaikan atau harus dicari jalan keluarnya dalam pertanyaan atau soal yang menunjukkan adanya tantangan dan tidak mudah diselesaikan menggunakan prosedur yang telah diketahui, memerlukan perencanaan yang benar didalam proses penyelesaiannya.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Indikator pemecahan masalah telah dikembangkan oleh para ahli salah satunya yaitu teori yang dikembangkan oleh (Dubinsky, 2007) dengan mengadopsi teori Piaget tentang abstraksi reflektif yang disebut dengan teori APOS. APOS berpendekan dari aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*scheme*), yang merupakan 4 tahapan dalam pemecahan masalah. Penjelasan dari tahap teori APOS yaitu sebagai berikut.

a) Aksi (*Action*)

Misalnya siswa dapat melakukan aksi ketika ia dapat menuliskan hal yang diketahui dan ditanya serta melakukan suatu transformasi.

b) Proses (*Process*)

Siswa dapat menentukan metode yang tepat dalam menyelesaikan persoalan matematika.

c) Objek (*Object*)

Objek merupakan tahapan dimana siswa telah melakukan aktivitas prosedural (aksi) dan proses sehingga siswa dapat menemukan hal lainnya dari aktivitas tersebut.

d) Skema (*Schema*)

Takap skema dilakukan apabila siswa dapat menggabungkan seluruh tahapan aksi, proses, dan objek dalam menyelesaikan masalah.

4. Gaya belajar

Gaya belajar adalah cara siswa dalam menerima, mengelola, mengingat dan menerapkan informasi dengan mudah. Terdapat tiga gaya belajar yang dimiliki seseorang yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

5. Matriks

Matriks adalah susunan bilangan real atau elemen-elemen yang tersusun atas baris dan kolom. Jika matriks tersusun atas m baris dan n kolom maka dikatakan matriks berordo ($m \times n$).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Analisis

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia oleh (Untara, 2013) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa atau sesuatu untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Dalam kamus Bahasa Indonesia kontemporer karangan (Sahm, 2002) analisis adalah proses pemecahan masalah yang dimulai dengan hipotesis sampai terbukti kebenarannya. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya) atau penguraian suatu pokok atau berbagai bagaiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Analisis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi maksud dan hubungan keseluruhan yang benar termasuk pernyataan, pertanyaan, konsep, gambar atau bentuk lain yang dimaksudkan untuk mengungkapkan pendapat, pengalaman, alasan, informasi atau pendapat (Setiawan, 2017).

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa yang bertujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dari sebab yang ada.

B. Masalah Matematis

Belajar matematika tentunya tidak terlepas dari masalah, karena berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar dapat dilihat dari kemampuannya dalam

menyelesaikan suatu masalah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan atau harus dicari jalan keluarnya. Masalah yang dimaksud disini ialah pertanyaan atau soal yang ada unsur permasalahan didalamnya. Masalah ini membutuhkan jawaban yang mungkin tidak dapat secara langsung diselesaikan, untuk itu didalam menyelesaikan suatu masalah membutuhkan perencanaan yang matang dan pemilihan strategi yang tepat guna menyelesaikan suatu permasalahan.

Menurut Burri (2007) masalah adalah suatu kondisi dimana seseorang mencari beberapa tujuan yang sesuai dengan tidak nyata. Dalam konteks matematika sebuah masalah merupakan situasi yang melibatkan kemampuan matematis, konsep, atau proses yang digunakan untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Ihsani (2014) masalah matematika yaitu ketika seseorang dihadapkan pada suatu persoalan matematika tetapi dia tidak dapat langsung mencari solusinya. Thamir (2018) mengatakan bahwa masalah matematis ialah suatu persoalan yang solusinya tidak dapat langsung diperoleh karena penyelesaiannya tidak menggunakan prosedur yaitu melainkan memerlukan pemikiran yang kreatif.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa masalah matematis adalah suatu yang harus diselesaikan atau harus dicari jalan keluarnya dalam pertanyaan atau soal yang menunjukkan adanya tantangan dan tidak mudah diselesaikan menggunakan prosedur yang telah diketahui, memerlukan perencanaan yang benar didalam proses penyelesaiannya.

C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan merupakan kesanggupan, kecakapan atau kekuatan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah. Dengan kata lain kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk mengerjakan berbagai tugas dalam suatu pekerjaannya.

Menurut Hudojo pemecahan masalah merupakan proses yang ditempuh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Saputri, J. R., & Mampouw, 2018). Selain itu, pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai suatu cara atau strategi untuk mewujudkan harapan sesuai dengan prosedur yang baik dan benar mampu mengatasi soal-soal yang sulit dengan cara menerapkan segala kemampuan yang dimiliki siswa untuk dapat berfikir kritis, kreatif dan efisien (Yulianto, G. D, Sunthika, I. K., & Feryeldi, 2015). Sedangkan menurut Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori APOS terdiri dari 4 tahapan yaitu aksi, proses, objek, dan skema. Dimana tahapan ini adalah proses pemecahan suatu masalah dalam menyelesaikan soal. Teori APOS digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah dalam

matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa indikator pemecahan masalah

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) sesuai atau di luar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan real.
5. Menggunakan matematika secara bermakna.

D. Teori APOS

Berdasarkan indikator pemecahan masalah telah dikembangkan oleh para ahli salah satunya yaitu teori yang dikembangkan oleh (Djibinsky, 2000b) dengan mengadopsi teori Piaget tentang abstraksi reflektif yang disebut dengan teori APOS. APOS kependekan dari aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*scheme*), yang merupakan 4 tahapan dalam pemecahan masalah. Penjelasan dari tahap teori APOS yaitu sebagai berikut:

a) Aksi (*Action*)

Maksudnya siswa dapat melakukan aksi ketika ia dapat menuliskan hal yang diketahui dan ditanya serta melakukan suatu transformasi.

b) Proses (*Process*)

Siswa dapat menentukan metode yang tepat dalam menyelesaikan persoalan matematika.

c) *Objek (Object)*

Objek merupakan tahapan dimana siswa telah melakukan aktivitas prosedural (*aksi*) dan proses sehingga siswa dapat menemukan hal lainnya dari aktivitas tersebut.

d) *Skema (Schema)*

Tahap skema dilakukan apabila siswa dapat menggabungkan seluruh tahapan aksi, proses, dan objek dalam menyelesaikan masalah.

Tabel 2.1 Indikator pemecahan masalah berdasarkan teori APOS

Tahapan APOS	Indikator Pemecahan Masalah
Aksi	1. Siswa dapat memisalkan unsur-unsur yang diketahui pada soal
	2. Siswa dapat mengetahui rumus dari $n \times n$
	3. Siswa dapat menemukan pola bilangan yang didapatkan dari permasalahan
Proses	1. Siswa dapat memilih rumus yang sesuai dengan apa yang di tanyakan pada soal
	2. Siswa dapat mengenali pola bilangan yang didapat untuk menentukan rumus dalam penyelesaian masalah
Objek	1. Siswa dapat menentukan nilai variabel dari rumus yang sudah didapatkan dan dari nilai tertentu yang diberikan pada soal
	2. Siswa dapat menggunakan konsep matriks yang berkaitan dengan soal
Skema	1. Siswa dapat menjelaskan proses penyelesaian yang telah tuliskan mulai awal sampai akhir menemukan jawaban

2. Siswa dapat menggunakan konsep pengetahuan lainnya untuk menyelesaikan masalah.

Siswa dikatakan mampu memahami masalah berdasarkan teori APOS, jika siswa tersebut mampu memenuhi indikator tersebut.

E. Gaya Belajar

Gaya belajar adalah kecenderungan cara atau teknik seseorang untuk mempermudah dirinya memproses informasi dalam rangka melakukan perubahan (Soenardi, 2014). Menurut (DePorter, 2008) menyatakan bahwa gaya belajar seseorang adalah kombinasi dari bagaimana dia menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Menurut (Nasution, 2008), cara merespon dan memaki perangsang-perangsang yang diperoleh siswa ketika belajar dinamakan gaya belajar. Setiap individu memiliki gaya belajar yang berbeda diantaranya ada yang belajar dengan cara membaca, mendengarkan, dan merasakan. Gaya belajar berdasarkan cara menerima informasi siswa dibagi kedalam tiga tipe yaitu gaya belajar dengan tipe visual, gaya belajar dengan tipe auditori, dan gaya belajar dengan tipe kinestetik. Berikut adalah pembahasan tentang tiga gaya belajar.

a) Gaya Belajar Visual

Gaya belajar visual berfokus pada penglihatan siswa. Artinya, seseorang harus terlebih dahulu menunjukkan bukti konkrit agar mereka bisa mengerti. Gaya belajar ini bergantung pada kemampuan penglihatan dan melihat bukti terlebih dahulu dan kemudian mempercayanya (Humas, 2022). Adapun ciri-ciri gaya belajar visual yaitu:

1. Lebih suka melihat atau membaca teks yang berisi gambar, diagram, bagan, grafik, foto, dan sejenisnya
2. Sering mencatat dengan menggunakan pensil, pulpen, maupun spidol aneka warna. Sebab mereka cenderung lebih mudah mengingat sesuatu jika tampil dengan warna-warna yang beragam.
3. Apa yang mereka lihat cenderung lebih mudah diingat, jadi kejadian apapun yang bisa mereka lihat maka mereka akan mengingatnya seketika itu juga.
4. Lebih menyukai materi pembelajaran yang didemonstrasikan. Baik secara langsung maupun menonton video daring.

4. Contoh gaya belajar visual

1. Belajar lewat video pembelajaran yang dibuat kreatif dan menarik.
2. Balok dan balok atau membaca teks yang disertai dengan gambar ilustrasi.
3. Lebih suka membuat catatan dengan untuk menulis kembali apa yang disampaikan guru, dosen, maupun teman.
4. Mencatat menggunakan pulpen aneka warna, sebab mereka bisa lebih mudah mengingat dan memahami materi jika ditulis dengan warna yang beragam. Sehingga catatan mereka terlihat menarik secara visual.

b) Gaya Belajar Auditori

Sebuah gaya belajar yang mengandalkan mendengarkan pemahaman dan memori. Karakteristik gaya belajar ini memungkinkan seseorang

dalam mendengar sarana utama menyerap informasi dan pengetahuan. Dengan kata lain, kita harus mendengarkan. Dengan begitu, seseorang dapat mengingat dan memahami informasi tersebut. Adapun ciri-ciri gaya belajar auditori yaitu:

1. Cenderung lebih menyukai mendengarkan penjelasan suatu materi dibandingkan membaca atau menulis materi tersebut.
 2. Suka bicara dengan diri sendiri saat belajar agar mudah diingat, jadi mereka cenderung berbicara keras apa yang dipelajari.
 3. Saat membaca biasanya sambil mengeluarkan suara, sehingga tidak pernah atau sangat jarang membaca dalam hati.
 4. Memiliki kemampuan verbal yang baik sehingga saat menjelaskan sesuatu seperti lisan cara mereka menjelaskan bisa dikatakan sangat baik.
 5. Ingatan mereka lebih tajam jika mendengar suatu informasi.
4. Contoh gaya belajar auditori:
1. Mendengarkan guru atau dosen di kelas saat menjelaskan materi pembelajaran.
 2. Merekam apa yang dijelaskan oleh guru dan dosen, kemudian memutar rekaman saat belajar.
 3. Jika membaca cenderung dibaca dengan lantang secara lisan.

c) Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar ini mengacu pada visual namun lebih detail berupa gerakan. Orang yang memiliki gaya ini biasanya belajar dengan cara melakukan sesuatu atau terlihat langsung dengan sebuah persoalan.

Seseorang yang cocok dengan metode kinestetik dalam belajar kemudian memiliki sejumlah ciri khas. Di antaranya adalah:

1. Cenderung lebih mudah paham materi dengan gerakan, sehingga belajar melalui gerakan langsung atau praktik langsung.
2. Menyukai pembelajaran dengan praktik langsung sebagaimana yang diajarkannya sebelumnya.
3. Menyukai dan menikmati aktivitas apapun yang melibatkan gerak tubuh, termasuk dalam pembelajaran. Sehingga menyukai pelajaran yang banyak praktik seperti olahraga, komputer, seni tari, dan lain-lain.
4. Menyukai kegiatan eksperimen seperti melakukan percobaan di laboratorium maupun percobaan di lapangan secara langsung.
5. Kebanyakan suka berjalan-jalan saat menghafalkan suatu materi pembelajaran.

4. Contoh gaya belajar kinestetik

1. Belajar menghafalkan dan memahami suatu materi dengan jalan-jalan sambil membaca buku.
2. Belajar ilmu komputer dengan praktik langsung mengoperasikan komputer.

- 3) Belajar ilmu olahraga dengan cara praktek langsung melakukan jenis olahraga tertentu yang sedang dipelajari.

F. Matriks

a) Pengertian Matriks

Matriks adalah susunan bilangan real atau elemen-elemen yang disusun dalam baris dan kolom sehingga membentuk jajaran persegi panjang. Jika matriks tersusun atas m baris dan n kolom, maka dikatakan matriks ukuran baris $(m \times n)$ (Dinda Pratomo, 2017).

Baris adalah susunan bilangan-bilangan yang mendatar (horizontal), sedangkan kolom adalah susunan bilangan-bilangan yang tegak (vertikal). Ordo matriks adalah banyaknya elemen baris dan banyaknya elemen kolom dari suatu matriks. Jika sebuah matriks memiliki m baris dan n kolom, maka matriks tersebut berordo $m \times n$, dan dituliskan $A_{m \times n}$.



The diagram shows a 3x3 matrix A with elements a_{ij} . The rows are labeled 'Baris 1', 'Baris 2', and 'Baris 3' on the right. The columns are labeled 'kolom 1', 'kolom 2', and 'kolom 3' at the bottom. Arrows point from the row labels to the corresponding rows and from the column labels to the corresponding columns.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

b) Jenis-jenis Matriks

- Matriks nol, matriks yang seluruh elemennya adalah bilangan nol.
- Matriks baris, matriks yang hanya memiliki satu baris.
- Matriks kolom, matriks yang hanya memiliki satu kolom.
- Matriks persegi, matriks yang banyaknya baris sama dengan banyaknya kolom.

- Matriks diagonal, matriks persegi yang semua elemennya nol, kecuali pada diagonal utamanya.
- Matriks segitiga atas, matriks persegi yang semua elemen di bawah diagonal utamanya adalah nol.
- Matriks segitiga bawah, matriks persegi yang semua elemen di atas diagonal utamanya adalah nol.
- Matriks identitas, matriks persegi yang elemen pada diagonal utamanya adalah satu, sedangkan elemen lainnya adalah nol.

Contoh-jenis-jenis matriks :

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ matriks nol}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \end{pmatrix} \text{ matriks baris}$$

$$C = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ matriks kolom}$$

$$D = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix} \text{ matriks persegi}$$

$$E = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \text{ matriks diagonal}$$

$$F = \begin{pmatrix} 1 & 7 & 5 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ matriks segitiga atas}$$

$$G = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 4 & 3 & 0 \\ 11 & 8 & 5 \end{pmatrix} \text{ matriks segitiga bawah}$$

$$H = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ matriks identitas}$$

c) Operasi pada Matriks

- **Penjumlahan dan Pengurangan Matriks**

Syarat penjumlahan dan pengurangan matriks yaitu : jika terdapat dua matriks, misal matriks A dan B, yang memiliki ordo sama, maka elemen-elemen yang seletak dapat dijumlahkan atau dikurangkan. Jumlah matriks A dan matriks B dapat dinyatakan dengan $A+B$, sedangkan selisih matriks A dan matriks B dapat dinyatakan dengan $(A-B)$. (Fanniyah, 2020)

Contoh:

$$A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} p & h & i \\ j & k & l \end{pmatrix}$$

$$A+B = \begin{pmatrix} a+p & b+h & c+i \\ d+j & e+k & f+l \end{pmatrix}$$

$$A-B = \begin{pmatrix} a-p & b-h & c-i \\ d-j & e-k & f-l \end{pmatrix}$$

- Berikut adalah contoh soal pemecahan masalah berdasarkan tahapan teori APOS:

Misalkan diberikan matriks A berordo 3×2 dan B berordo 2×2 sebagai berikut:

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

Tentukan penjumlahan dari matriks A dan matriks B

Penyelesaian :

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

$$B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{AKSI}$$

$$\text{Ditanya : } A + B?$$

Jawab :

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} \quad \text{SKEMA}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} a+e & b+f \\ c+g & d+h \end{pmatrix} \quad \text{PROSES}$$

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

$$A + B = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix} \quad \text{OBJEK}$$

Jadi hasil penjumlahan dari matriks A dan matriks B adalah $\begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$.

• Perkalian Dua Matriks

Berbeda dengan perkalian skalar yang hanya mengalikan setiap elemen matriks dengan bilangan skalar, perkalian dua matriks memiliki aturan tersendiri. Syarat dua buah matriks, misal matriks A dan matriks B dapat dikalikan jika banyaknya kolom matriks A sama dengan banyaknya baris matriks B.

Untuk mencari hasil kali matriks A dengan matriks B ialah dengan mengalikan elemen pada baris-baris matriks A dengan elemen pada kolom-kolom matriks B, kemudian jumlahkan hasil perkalian antara baris dan kolom tersebut.

Contoh matriks :

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix}$$

$$A \times B = \begin{pmatrix} a.e + b.g & a.f + b.h \\ c.e + d.g & c.f + d.h \end{pmatrix}$$

- Berikut adalah contoh soal pemecahan masalah berdasarkan tampilan teori APOS.

Misalkan diberikan matriks A berorde 2×2 dan B berorde 2×1 sebagai berikut.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Tentukan hasil perkalian dari matriks A dan matriks B.

Penyelesaian :

Diketahui : $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$

$B = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

AKSI

Ditanya : $A \times B$

Jawab :

$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix}$

$A \times B = \begin{pmatrix} a.e + b.g & a.f + b.h \\ c.e + d.g & c.f + d.h \end{pmatrix}$

$A \times B = \begin{pmatrix} 2.3 + 4.2 & 2.7 + 4.4 \\ 1.3 + 5.2 & 1.7 + 5.4 \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 6 + 8 & 14 + 16 \\ 3 + 10 & 7 + 20 \end{pmatrix}$

$= \begin{pmatrix} 14 & 30 \\ 13 & 27 \end{pmatrix}$

Jadi hasil perkalian dari matriks A dan matriks B adalah

$\begin{pmatrix} 14 & 30 \\ 13 & 27 \end{pmatrix}$

- Berikut adalah contoh soal pemecahan masalah berdasarkan tahapan teori APOS.

- 1) Suatu perusahaan pakaian, Randi memiliki dua pabrik yang terletak di Surabaya dan Malang. Di dua pabrik tersebut, Randi memproduksi dua jenis pakaian, yaitu kaos dan jaket. Perusahaan tersebut memproduksi pakaian yang kualitasnya dapat dibedakan

menjadi tiga jenis, yaitu standard, deluxe, dan premium. Tahun kemarin, pabrik di Surabaya dapat memproduksi kaos sebanyak 3.820 kualitas standard, 2.460 kualitas deluxe, dan 1.540 kualitas premium, serta jaket sebanyak 1.960 kualitas standard, 1.240 kualitas deluxe, dan 920 kualitas premium. Sedangkan pabrik yang terletak di Malang dapat memproduksi kaos sebanyak 4.220 kualitas standard, 2.960 kualitas deluxe, dan 1.640 kualitas premium, serta jaket sebanyak 2.960 kualitas standard, 3.240 kualitas deluxe, dan 800 kualitas premium dalam periode yang sama.

- a. Tulislah "matriks produksi" dengan ordo 3×2 untuk masing-masing pabrik (3 untuk Surabaya dan 2 untuk Malang), dengan kolom kaos, kolom jaket, dan tiga baris yang menunjukkan banyaknya jenis-jenis pakaian yang diproduksi.
- b. Gunakan matriks dari poin 1 untuk menentukan banyaknya pakaian yang telah diproduksi oleh pabrik di Surabaya dan Malang.
- c. Gunakan perkalian skalar untuk menentukan berapa banyak pakaian dari masing-masing jenis yang akan diproduksi di Surabaya dan Malang, jika perkiraan peningkatan produksinya adalah 4%.
- d. Berapa total banyak pakaian yang diproduksi oleh Randi (di kedua pabrik) pada tahun depan, untuk setiap jenis pakaian?

Penyelesaian :

Diketahui :

Pabrik di Surabaya

- Kaca standard, deluxe, premium : 3.820, 2.460, 1.540
- Jaket standard, deluxe, premium : 1.960, 1.240, 920

Pabrik di Malang :

- Kaca standard, deluxe, premium : 4.220, 2.960, 1.640
- Kaca standard, deluxe, premium : 2.560, 3.240, 820

Ditanyakan :

- a. Tuliskan "matriks produksi" dengan ordo 3×2 untuk masing-masing pabrik (5 untuk Surabaya dan 4 untuk Malang), dengan kolom kaca, kolom jaket, dan tiga baris yang menunjukkan banyaknya jenis-jenis pakaian yang diproduksi.
- b. Gunakan matriks dari poin 1 untuk menentukan banyaknya pakaian yang telah diproduksi oleh pabrik di Surabaya dan Malang.
- c. Gunakan perkalian skalar untuk menentukan berapa banyak pakaian dari masing-masing jenis yang akan diproduksi di Surabaya dan Malang, jika perkiraan peningkatan produksinya adalah 4%.
- d. Berapa total banyak pakaian yang diproduksi oleh Randi (di kedua pabrik) pada tahun depan, untuk setiap jenis pakaian?

Jawab :

- a. Membuat tabel produksi untuk masing-masing pabrik sebagai berikut.

S	Kaos	Jaket	M	Kaos	Jaket
Standard	3.820	1.960	Standard	4.420	2.960
Deluxe	2.460	1.240	Deluxe	2.960	3.240
Premium	1.540	920	Premium	1.640	820

Sehingga didapatkan matriks matriks produksi S dan M berikut.

$$S = \begin{pmatrix} 3.820 & 1.960 \\ 2.460 & 1.240 \\ 1.540 & 920 \end{pmatrix}$$

$$M = \begin{pmatrix} 4.420 & 2.960 \\ 2.960 & 3.240 \\ 1.640 & 820 \end{pmatrix}$$

- b. Dari matriks yang diperoleh dari poin 1, kita dapat menghitung banyaknya pakaian yang telah diproduksi oleh pabrik di Surabaya. Banyaknya kaos yang telah diproduksi adalah 7.820, sedangkan banyaknya jaket yang sudah diproduksi adalah 4.120. Selanjutnya, banyaknya kaos yang diproduksi oleh pabrik di Malang adalah 8.820, sedangkan banyaknya jaket yang telah diproduksi adalah 7.020.
- c. Diketahui persentase peningkatan produksinya adalah $4\% = 0,04$. Artinya, jika n adalah banyaknya produksi pakaian tahun

kemarin, maka banyaknya produksi pada tahun ini adalah $n + 0,04n = 1,04n$. Sehingga, matriks produksi pada tahun depan dapat ditentukan dengan menggunakan perkalian skalar sebagai berikut:

$$S = 1,04 \begin{pmatrix} 3.820 & 1.960 \\ 2.460 & 1.240 \\ 1.640 & 920 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3.972,8 & 2.038,4 \\ 2.558,4 & 1.289,6 \\ 1.601,6 & 956,8 \end{pmatrix}$$

$$M = 1,04 \begin{pmatrix} 4.420 & 2.960 \\ 2.980 & 3.240 \\ 1.640 & 920 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4.388,8 & 3.078,4 \\ 3.078,4 & 3.369,6 \\ 1.705,6 & 852,8 \end{pmatrix}$$

Sehingga dari matriks S dan M kita mendapatkan perkiraan banyaknya pakaian yang akan diproduksi oleh Fandi di pabrik Surabaya ataupun Malang. Pabrik di Surabaya akan memproduksi kaos kurang lebih 3.973 kualitas standard, 2.558 kualitas deluxe, dan 1.602 kualitas premium serta memproduksi jaket sebanyak 2.038 kualitas standard, 1.290 kualitas deluxe, dan 956,8 kualitas premium. Sedangkan pada pabrik di Malang akan memproduksi kaos sebanyak 4.389 kualitas standard, 3.078 kualitas deluxe, 1.706 kualitas premium serta memproduksi jaket sebanyak 3.078 kualitas standard, 3.370 kualitas deluxe, dan 852,8 kualitas premium pada periode yang sama.

- d. Untuk menentukan banyaknya total pakaian yang diproduksi oleh JCloth, kita jumlahkan matriks S dengan M seperti berikut.

$$\begin{aligned}
 S + M &= \begin{pmatrix} 3.972,8 & 2.038,4 \\ 2.558,4 & 1.289,6 \\ 1.601,6 & 956,8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4.388,8 & 3.078,4 \\ 3.078,4 & 3.369,6 \\ 1.705,6 & 852,8 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 8.361,6 & 5.116,8 \\ 3.078,4 & 3.369,6 \\ 1.705,6 & 852,8 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Dari penjumlahan matriks di atas, kita memperoleh informasi banyaknya pakaian yang akan diproduksi oleh Randi. Dengan menjumlahkan semua elemen-elemen matriks penjumlahan tersebut, kita peroleh bahwa banyaknya pakaian yang akan diproduksi oleh Randi kurang lebih 24.142.

2. Tentukan nilai $x + y$ pada matriks di bawah ini.

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} x-1 & 1 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

Pembahasan

Diketahui :

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} x-1 & 1 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

Ditanyakan :

Tentukan nilai $x + y$

Jawab :

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} x-1 & 1 \\ 3 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2x-2 & 2 \\ 6 & 2y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2x-2-2 & 4x-4+6 \\ 6-2y & 12+6y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2x-4 & 4x+2 \\ 6-2y & 12+6y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2+2x-4 & -1+4x+2 \\ 3+6-2y & 4+12+6y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2x-2 & 4x+1 \\ 9-2y & 16+6y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 25 \\ 5 & 28 \end{pmatrix}$$

$$2x-2=10$$

$$9-2y=5$$

$$2x=10+2$$

$$-2y=5-9$$

$$2x=12$$

$$-2y=-4$$

$$x=\frac{12}{2}$$

$$y=\frac{-4}{-2}$$

$$x=6$$

$$y=2$$

$$\text{Jadi nilai } x+y=6+2=8.$$

G. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Ashri & Khaerunnisa, 2022) "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari self efficacy Siswa" diperoleh bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori APOS bisa ditinjau dari self efficacy (keyakinan diri) siswa. Penelitian dilakukan di kelas X Amptas SMK Negeri Huda Baro Kabupaten Serang yang berjumlah 24 siswa. Subjek penelitian berjumlah 6 siswa yang terdiri dari dua siswa dari masing-masing kategori self efficacy. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket, tes, dan wawancara dengan instrumen angket yang berupa pernyataan-pernyataan mengenai self efficacy dan tes yang terdiri dari dua soal pemecahan masalah materi persamaan kuadrat. Hasil

penelitian menyatakan bahwa siswa dengan self efficacy tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis sampai tahap skema, siswa self efficacy sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah sampai tahap objek, sedangkan siswa dengan self efficacy rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah hanya sampai tahap aksi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Rinda Macina Malik, Ariyanti Jalal, 2019)

"Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Ditinjau dari Minat Belajar Siswa SMA" diperoleh bahwa penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks ditinjau dari minat belajar siswa SMA Negeri 4 Kota Ternate. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Pengumpulan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan teknik observasi, tes kemampuan pemecahan masalah dan angket minat belajar. Instrumen tes yang digunakan adalah 2 butir soal tentang kemampuan pemecahan masalah dan angket minat belajar siswa yang terdiri dari 20 pernyataan yang telah divalidasi. Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang terkumpul dianalisis secara kualitatif dengan cara mereduksi data, penyajian data, triangulasi data dan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 4 Kota Ternate sebanyak 25 siswa, dengan 9 subjek sebagai perwakilan subjek penelitian berdasarkan kemampuan pemecahan masalah (3 Tinggi, 3 Sedang dan 3 Rendah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi matriks ditinjau

dari minat belajar siswa. kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kategori tinggi terdapat 3 siswa, kemampuan pemecahan masalah matematis kategori sedang sebanyak 7 siswa dan pada kemampuan pemecahan masalah matematis kategori rendah sebanyak 15 siswa. sedangkan pada minat belajar siswa pada kategori tinggi terdapat 7 siswa, minat belajar kategori sedang sebanyak 15 dan minat belajar pada kategori rendah sebanyak 5 siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Jasmi et al., 2021) *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent* diperoleh bahwa penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori APOS (Action, Process, Object, Schema) ditinjau dari Field Dependent dan Field Independent Cognitive Style. Merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 34 siswa kelas XI MIPA 1 SMA Nurul Islam Jember, yang dikelompokkan berdasarkan gaya kognitif, 24 siswa yang memiliki gaya kognitif field independent dan 10 siswa yang gaya kognitif field dependent. Metode pengumpulan data menggunakan GEFT (Group Embedded Figure Test), tes kemampuan pemecahan masalah, dan wawancara. Hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara menunjukkan bahwa pada tahap tindakan siswa dengan gaya kognitif field independent (FI) cenderung mampu menjelaskan makna dan

informasi pada soal meskipun tidak menulis bawah apa yang mereka ketahui. Siswa dengan gaya kognitif field dependent (FD) cenderung mampu menuliskan informasi yang terkandung dalam soal, tetapi mengalami kesulitan dalam menjelaskan makna soal.

Tabel 2.2 Pernamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

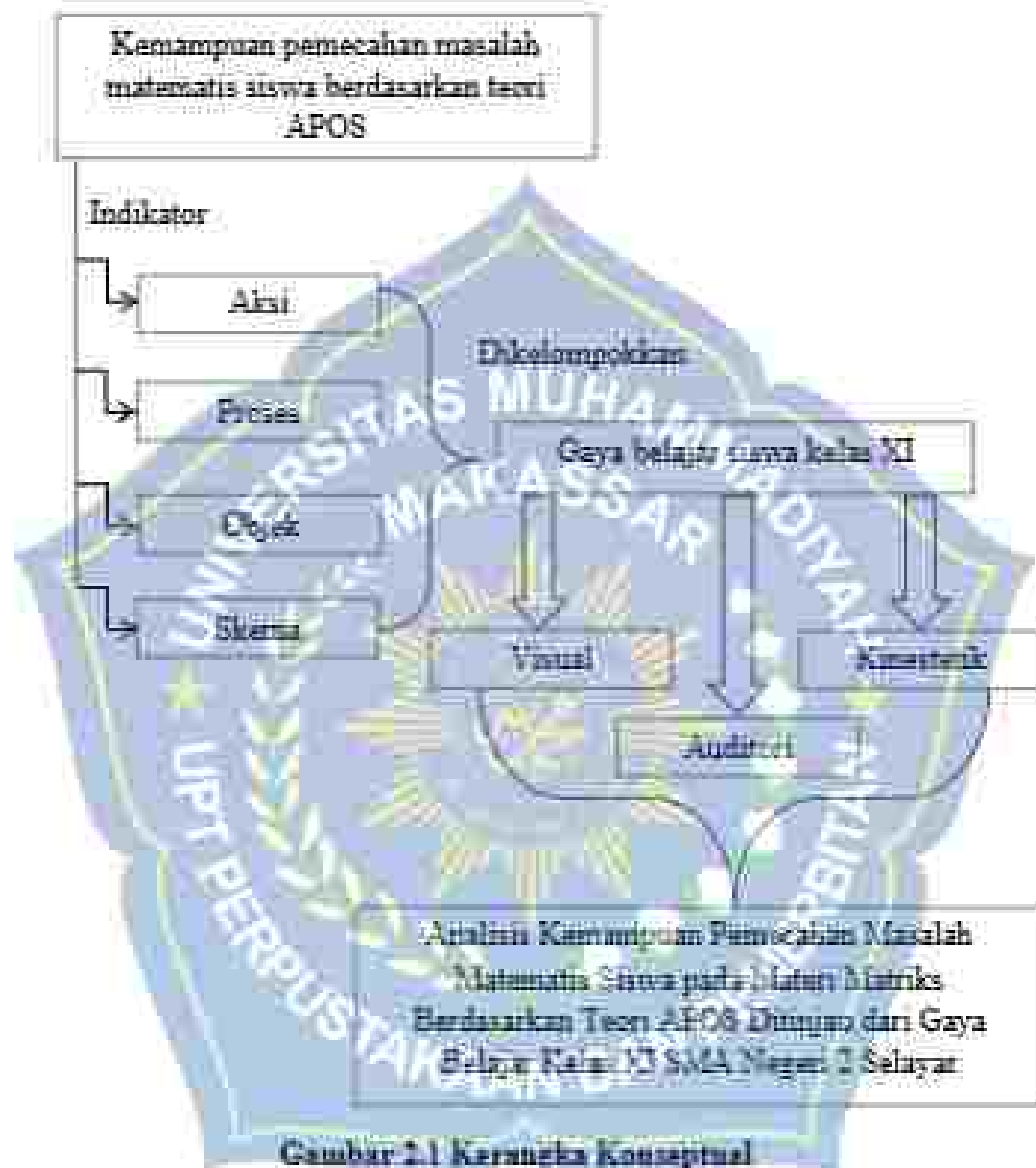
No	Identitas Penelitian	Judul	Pernamaan	Perbedaan
1	Asbi & Khaerunnisa	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	1. Pemecahan masalah matematis	1. Lokasi penelitian
		Berdasarkan Teori APOS Dimulai dari self efficacy Siswa	2. Berdasarkan teori APOS	2. Jumlah subjek
				3. Ditinjau dari self efficacy
2	Rindi Marica Malik, Arsyanti Jalal	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Ditinjau dari Minat Belajar Siswa SMA	1. Pemecahan masalah matematis	1. Lokasi penelitian
			2. Terhadap materi matriks	2. Ditinjau dari minat belajar
				3. Jumlah subjek
3	Jarini	Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah	Berdasarkan teori APOS	1. Lokasi penelitian
				2. Subjek penelitian

Matematika Siswa
Berdasarkan Teori
APOS (Action,
Process, Object,
Science) Ditinjau
dari Gaya Kognitif
Field Dependent
dan Field
Independent

3. Ditinjau
dari Gaya
Kognitif
Field
Dependent
dan Field
Independent



H. Kerangka Konseptual



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif membutuhkan suatu fenomena yang terstruktur jelas kepentingan yang secara sistematis dan tepat serta dapat diukur. Melalui metode ini peneliti berupaya untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar kelas XI SMA Negeri 2 Selayar.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 2 Selayar yang berlokasi di Jl. Bontomatene No. 5 Batangmata, Kelurahan Batangmata, Kecamatan Bontomatene, Kabupaten Kepulauan Selayar, Sulawesi Selatan.

C. Subjek Penelitian

Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar. Dalam penelitian ini mengambil minimal 3 (tiga) subjek, yaitu 1 siswa bergaya belajar visual, 1 siswa bergaya belajar auditori dan 1 siswa bergaya belajar kinestetik. Cara memperoleh subjek penelitian ini dimulai dengan memberikan angket gaya belajar lalu mengelompokkan siswa kedalam gaya belajarnya masing-masing, kemudian mengambil 1 orang dari masing-masing gaya belajar tersebut. Lalu memberikan tes kemampuan pemecahan masalah kepada siswa berupa soal mengenai materi matriks. Setelah memberikan tes, kemudian peneliti memeriksa jawaban siswa untuk

dilakukan penilaian yang berkategori gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Kemudian jawaban siswa tersebut selain melalui angket dan tes perlu dicek melalui wawancara yaitu wawancara untuk gaya belajar dan untuk pemecahan masalah.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara bertahap dan sesuai dengan prosedur penelitian. Adapun tahap pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari angket gaya belajar, tes kemampuan pemecahan masalah dan instrumen pedoman wawancara.
 - b. Melakukan validasi pada instrumen penelitian.
 - c. Membuat surat izin penelitian.
 - d. Meminta izin kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Selayar untuk melakukan penelitian.
 - e. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika SMA Negeri 2 Selayar mengenai waktu dan kelas yang akan digunakan untuk penelitian.
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Memberikan angket gaya belajar kepada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar yaitu subjek penelitian.
 - b. Menganalisis hasil angket gaya belajar pada subjek.
 - c. Memilih 1 siswa masing-masing mewakili gaya belajar visual.

- auditori dan kinestetik.
- d. Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah kepada subjek yang berbentuk uraian.
- e. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian.

3. Tahap analisis data

Tahap analisis data merupakan tahap dimana peneliti menganalisis semua data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah seperangkat alat yang digunakan untuk memperoleh data sesuai dengan yang dibutuhkan. Adapun instrumen dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Instrumen utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri atau peneliti sebagai instrumen kunci karena ikut secara aktif dalam penelitian termasuk dalam penentuan subjek, pengumpulan data, mendeskripsikan, dan memberikan interpretasi dari hasil penelitian.

2. Instrumen pendukung

Instrumen pendukung dalam penelitian ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu sebagai berikut:

a) Angket Gaya Belajar

Angket gaya belajar terdiri dari kalimat-kalimat tertulis yang bernisi

sejumlah pernyataan terkait dengan indikator masing-masing gaya belajar. Angket gaya belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya. Melalui angket ini diketahui gaya belajar siswa yang dijadikan subjek dalam penelitian ini. Gaya belajar siswa yang diidentifikasi melalui angket ini adalah gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

Untuk memperlihatkan gaya belajar siswa digunakan skala *Likert* dengan jumlah pernyataan 30 item yang memiliki 4 opsi pilihan guna melihat kecenderungan pilihan siswa. Keempat opsi tersebut yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pemberian skor skala sikap untuk pilihan jawaban positif berturut-turut 4, 3, 2, 1 dan sebaliknya 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan negatif.

Tabel 3.1 Pemberian Angka Gaya Belajar

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Sumber : (Panggabean, 2023)

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Butir Soal	
			(+)	(-)
Gaya Belajar Visual	Gaya Belajar Visual	- Belajar dengan cara visual	1	2
		- Mengerti baik mengenai posisi, bentuk, angka, dan warna	3	4
		- Rapi dan teratur	5	6
		- Tidak terganggu dengan keributan	7	8
		- Sulit menerima instruksi verbal	9	10
	Gaya Belajar Auditorial	- Belajar dengan cara mendengar	11	12
		- Baik dalam aktivitas lisan	13	14
		- Memiliki kepekaan terhadap musik	15	16
		- Mudah terganggu dengan keributan	17	18
		- Lemah dalam aktivitas visual	19	20
	Gaya Belajar Kinestetik	- Belajar dengan aktivitas fisik	21	22
		- Suka terhadap ekspresi dan bahasa tubuh	23	24
		- Berorientasi pada fisik dan banyak gerak	25	26
		- Suka coba-coba dan kurang rapi	27	28
		- Lemah dalam aktivitas verbal	29	30
	Jumlah		15	15

b) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini berupa soal pengoperasian pada materi matriks. Tes ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori APOS
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian dan invers matriks	Menyelesaikan masalah menggunakan operasi perkalian dua matriks, determinan matriks, dan invers matriks	- Tahap Aksi Memuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal - Tahap Proses Mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika - Tahap Objek Menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian - Tahap Skema Menjelaskan proses penyelesaian yang telah dimulai mulai awal sampai akhir menemukan jawaban

c) Pedoman Wawancara

Tahap ini, pedoman wawancara yang digunakan adalah pedoman wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya. Pedoman wawancara berfungsi sebagai acuan atau pedoman bagi peneliti sehingga wawancara menjadi terarah. Subjek penelitian yang terdiri dari 3 orang diwawancarai berdasarkan hasil pekerjaan yang mereka tulis ketika menjawab tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Angket

Angket ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai gaya belajar siswa. Pemberian kuesioner (angket) dilakukan sebelum pelaksanaan tes. Pada penelitian ini kuesioner (angket) gaya belajar yang digunakan kemudian disebarikan untuk diisi oleh siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar. Untuk kriteria penentuan angket gaya belajar dapat dilakukan dengan jumlah gaya belajar dominan terbanyak. Gaya belajar dominan diartikan bahwa dalam konstansi gaya belajar yakni untuk setiap individu yang memiliki ketiga gaya belajar diantaranya visual, auditori dan kinestetik terdapat satu gaya belajar yang paling dominan dalam setiap siswa tersebut sehingga dengan mudah mengidentifikasi apakah siswa tersebut dominan terhadap gaya belajar visual, auditori ataupun kinestetik (Baryati, I., Nurdiansari, H., & Sudjana, 2017). Untuk lebih jelasnya kriteria penentuan angket gaya belajar dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Jika skor gaya belajar visual (V) merupakan skor tertinggi ($V > A$ dan $V > K$) maka siswa tersebut tergolong tipe gaya belajar visual.
2. Jika skor gaya belajar auditori (A) merupakan skor tertinggi ($A > V$ dan $A > K$) maka siswa tersebut tergolong tipe gaya belajar auditori.
3. Jika skor gaya belajar kinestetik (K) merupakan skor tertinggi ($K > A$ dan $K > V$) maka siswa tersebut tergolong tipe gaya belajar kinestetik.

b) Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini, tes diberikan kepada siswa berupa soal essay yang setiap soalnya mampu mengukur kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa.

c) Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung antara subjek dan peneliti. Wawancara pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur, dilaksanakan untuk mendapatkan gambaran dasar kemampuan pemecahan masalah siswa yang sudah diperoleh dari tes tertulis. Selanjutnya pertanyaan wawancara berkembang sesuai dengan jawaban yang mereka tulis pada saat menjawab tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah model (Miles, M.B., Huberman, A.M., & Saldaña, 2014), menyebarkan analisis data dalam penelitian kualitatif meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Kondensasi Data

Kondensasi data merujuk pada proses pemilihan, penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data yang mendekati keseluruhan bagian dari catatan-catatan lapangan yang tertulis, transkrip wawancara, dan dokumen-dokumen.

2. Penyajian Data

Penyajian data digunakan dengan memunculkan kemampuan data yang sudah terorganisir, berkategori dan memungkinkan untuk dilakukan penarikan kesimpulan. Data yang disajikan berupa hasil pekerjaan siswa, hasil wawancara dan hasil analisis kemampuan siswa dalam memecahkan

masalah pada materi matriks berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini diperoleh dengan cara membandingkan analisis hasil pekerjaan siswa dan wawancara yang menjadi subjek, sehingga dapat diketahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta APOS.

H. Keabsahan Data

Keabsahan data diperoleh menggunakan triangulasi. Adapun triangulasi yang digunakan yaitu triangulasi metode. Triangulasi metode untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan metode yang berbeda, misalnya data diperoleh dengan tes, wawancara lain dicek dengan observasi, dokumentasi atau kuisioner (Sugiyono, 2017). Triangulasi metode dalam penelitian ini yaitu dengan cara membandingkan data hasil tes dengan data hasil wawancara. Keabsahan data diuji melalui pengecekan data pada subjek. Kedua data dibandingkan untuk dianalisis lebih lanjut untuk menarik suatu kesimpulan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dipaparkan data hasil penelitian dan pembahasan mengenai pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar kelas XI SMA Negeri 2 Selayar.

A. Hasil Penelitian

Permasalahan yang diteliti pada penelitian ini adalah pemecahan masalah matematis siswa pada materi matriks berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya belajar kelas XI SMA Negeri 2 Selayar tahun ajaran 2022-2023 yang di analisis berdasarkan angket gaya belajar siswa dan indikator pemecahan masalah matematis. Dalam rangka penumpulan data terkait permasalahan tersebut sebagaimana telah di jelaskan di bab III bahwa dilakukan pemberian tes angket gaya belajar untuk menentukan subjek penelitian. Kemudian untuk dapat menganalisis pemecahan masalah matematis siswa sebagaimana tujuan pada penelitian ini, maka dilakukan tes pemecahan masalah dan wawancara. Sehingga dalam penelitian ini dilaksanakan 3 kali pertemuan dimana pertemuan pertama pemberian angket gaya belajar kepada siswa yang berjumlah 28 siswa, pertemuan kedua untuk tes soal pemecahan masalah yang berjumlah 2 butir soal, dan pertemuan ketiga dilakukan tes wawancara kepada 3 siswa yang terpilih sebagai subjek untuk mendapatkan gambaran lebih dalam terkait kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

Adapun skor penilaian gaya belajar siswa kelas XI SMA Negeri 2 Selayar disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Skor Penilaian Gaya Belajar Siswa

No	Inisial Nama	Skor Gaya Belajar			Gaya Belajar
		V	A	K	
1.	RN	26	28	28	Auditorial, Kinestetik
2.	NI	32	23	24	Visual
3.	A	28	27	24	Visual
4.	A	27	31	24	Auditorial
5.	JDS	27	29	21	Auditorial
6.	NA	33	26	28	Visual
7.	PR	30	30	25	Visual, Auditorial
8.	RA	28	29	24	Auditorial
9.	RA	28	25	24	Auditorial
10.	QIA	34	21	23	Visual
11.	PR	33	24	25	Visual
12.	ANA	32	28	25	Visual
13.	NAS	26	27	24	Auditorial
14.	S	27	26	23	Visual
15.	FPS	27	27	25	Visual, Auditorial, Kinestetik
16.	DA	30	25	24	Visual
17.	AMB	28	25	25	Visual
18.	MUT	25	28	24	Auditorial
19.	AR	31	30	25	Visual
20.	J	27	26	25	Visual
21.	S	28	24	24	Visual
22.	CFA	25	28	23	Auditorial
23.	MK	26	24	25	Visual
24.	AG	25	27	33	Kinestetik
25.	NIB	25	23	21	Visual
26.	SW	30	24	23	Visual
27.	DAA	35	25	28	Visual
28.	RY	31	30	25	Visual

Selanjutnya dipilih satu subjek untuk masing-masing gaya belajar. Pemilihan subjek ini dilihat berdasarkan skor dari angket gaya belajar oleh tiap siswa serta berdasarkan saran dan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika, dipilih subjek yang komunikatif mampu berkomunikasi dengan baik saat mengemukakan pendapat/ide secara lisan maupun tertulis dan juga siap mengikuti seluruh proses pengumpulan data untuk penelitian ini.

Subjek penelitian dipilih berdasarkan hasil tes angket gaya belajar siswa yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Berikut subjek siswa yang terpilih pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Subjek Penelitian yang Terpilih

Tipe Gaya Belajar	Inisial Siswa
Gaya Belajar Visual	DAA
Gaya Belajar Auditorial	A
Gaya Belajar Kinestetik	AG

Untuk memudahkan dalam menganalisis data, maka setiap petikan jawaban diberi kode tertentu, adapun beberapa kode tersebut.

Tabel 4.3 Aturan Kode Petikan Pertanyaan Peneliti

Urutan Digit	Keterangan
Digit Pertama	P - Menyatakan pertanyaan penelitian
Digit Kedua	Nomor soal pemecahan masalah
Digit Ketiga	Tipe gaya belajar subjek (V, A, dan K)
Digit Keempat dan Kelima	Urutan petikan pernyataan

Contoh aturan kode petikan pertanyaan peneliti yaitu P1-V01 hal tersebut menunjukkan pertanyaan soal nomor 1 (satu) pada subjek visual untuk pertanyaan pertama.

Tabel 4.4 Aturan Kode Petikan Jawaban Subjek

Urutan Digit	Keterangan
Digit Pertama dan Kedua	Tipe gaya belajar subjek ("SV", "SA", "SK")
Digit Ketiga	Nomor soal pemecahan masalah
Digit Keempat dan Kelima	Urutan petikan pernyataan

Contoh aturan kode petikan jawaban subjek yaitu SV1-01 dan SK2-02 hal ini menunjukkan subjek visual pada soal nomor 1 (satu) untuk menjawab pertanyaan pertama. Dan subjek kinestetik pada soal nomor 2 untuk menjawab pertanyaan kedua.

1. Hasil Kondensasi Data

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Selayar pada siswa kelas XI IPA dengan jumlah siswa 28 orang. Peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mendapatkan gambaran mengenai gaya belajar siswa. Pemberian kuesioner (angket) dilakukan sebelum pelaksanaan tes. Berdasarkan hasil angket gaya belajar dipilih 3 siswa sebagai subjek penelitian yang akan diberikan tes soal cerita. Pemberian tes soal cerita matematika dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori APOS.

Pada hasil tes soal cerita matematika diperoleh informasi bahwa ke-3 subjek mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori APOS mulai dari tahap aksi (menulis unsur-unsur pada soal), tahap proses (mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika), tahap objek (menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan beserta alasan sesuai dengan metode penyelesaiannya), tahap aksi

(menjelaskan proses penyelesaian yang telah tuliskan mulai awal sampai akhir menemukan jawaban).

Selanjutnya dilakukan wawancara kepada masing-masing subjek terkait hasil tes soal cerita matematika, sehingga diperoleh informasi mendalam mengenai kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan tes soal cerita matematika. Wawancara dilakukan kepada ketiga subjek secara bergantian. Pertanyaan yang diajukan berupa pertanyaan yang terkait dengan hasil kerja siswa pada lembar jawaban berdasarkan indikator teori APOS.

2. Hasil Penyajian Data

a. Subjek DAA

Hasil analisis pekerjaan subjek DAA dengan gaya belajar visual sebagai berikut:

Soal 1

Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang memiliki dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel berikutya makanan yang disajikan setiap harinya sebagai berikut:

	Kacang	Keripik	Permen
Kantin A	10	10	5
Kantin B	10	15	8
Kantin C	15	20	10

Harga sebungkus kacang sebungkus keripik dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan harinya!

Adapun jawaban soal pertama DAA terkait tes yang diberikan sebagai berikut:



Gambar 4.1 Hasil pekerjaan subjek DAA pada soal pertama

Berdasarkan ini akan dipaparkan kemampuan pemahaman masalah matematis terhadap subjek DAA dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori APQS pada soal pertama.

a. Tahap Aksi

Berdasarkan gambar 4.1 terlihat bahwa subjek DAA mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Untuk mempermudah hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek DAA pada saat menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

- Kode : Uraian*
PI-101 : Ini ada soal yang kakak berikan coba adik baca dengan teliti dan cermati. Kakak akan tanya-

nya sebentar tentang penyelesaian soal tersebut.

- STI-01 : Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang menitipkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel banyaknya makanan yang dititipkan setiap harinya sebagai berikut:

	Kacang	Keripik	Permen
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	8
Kantin C	15	20	10

Harga seluruh kacang, seluruh keripik, dan seluruh permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Hitunglah pendapatan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pendapatan hariannya!

- PI-10 : Apakah ada pernah melihat soal seperti ini?
 STI-02 : Ya pernah kok.
 PI-103 : Seperti apa soalnya dek.
 STI-03 : Pakai perkalian matrik, dek.
 PI-104 : Apa rupa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dek?

- STI-04 : Di soal kok yang diketahui itu ada tiga kantin dimana ketiga kantin itu adalah tempat Ibu Ani menitipkan dagangannya yaitu kantin A dengan kacang 10, keripik 10, permen 5. Kantin B dengan kacang 20, keripik 15, permen 8. Dan kantin C dengan kacang 15, keripik 20, permen 10. Dengan harga seluruh kacang, seluruh

keripik, dan rebungkat permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Kemudian yang ditanyakan yaitu hitunglah pemasukan harian Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya.

P1-105 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?

SV1-05 : Iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

b. Tahap Proses

Berdasarkan gambar 4.1 terlihat bahwa subjek DAA mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek DAA pada saat mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.

Kode : U-04

P1-106 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal langkah apa yang adek lakukan selanjutnya?

SV1-06 : Membuat model matematikanya kak.

P1-107 : Coba sebutkan!

SV1-07 :
$$AB = \begin{pmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 8 \\ 15 & 20 & 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{pmatrix}$$

Dengan matriks A adalah besarnya makanan yang dipesan setiap harinya yaitu

kacang 10; keripik 10; permen 5. Kantin B dengan kacang 20; keripik 15; permen 5. Dan kantin C dengan kacang 15; keripik 20; permen 10. Kemudian matriks B untuk harga makanan yaitu Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00.

P1-P08 : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?

S17-05 : Yaitu kak dengan menggunakan rumus perkalian matriks dimana matriks A dikalikan dengan matriks B .

P1-P09 : Kenapa terlihat dikali seperti itu dek?

S17-05 : Karena dengan cara itu kita bisa mendapatkan hasil dari yang ditanya. Ya dan dari setiap kantin kak.

P1-P10 : Oke dek, coba lihat lembar jawabannya! Apakah sudah benar?

S17-10 : Iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu memahami soal yang diberikan dan juga mampu dalam mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

c. Tahap Otjec

Berdasarkan gambar 4.1 terlihat bahwa subjek DAA sudah mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek DAA pada saat menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

- Kode : Uraian
- P1-VII : Apakah adek paham dengan rumus perkalian matriks?
- SVI-11 : Iya kak paham
- P1-VII : Kalau begitu, coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?
- SVI-12 : Dengan mengalikan matriks A dengan matriks B dimana matriks A itu banyaknya makanan yang ditingkatkan setiap harinya, sedangkan matriks B itu untuk harga makanannya. Setelah dikalikan maka menghasilkan karlin A = Rp 55.000,00, karlin B = Rp 93.000,00, dan karlin C = Rp 100.000,00 itu adalah pemasukan harian Ibu Ani dari setiap karlin.
- Kemudian untuk total pemasukan Ibu Ani dari seluruh karlin yaitu dengan menjumlahkan hasil dari karlin A, karlin B, dan karlin C sehingga menghasilkan sebanyak Rp 248.000,00.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan soal dan tingkah yang digunakan sesuai dengan metode penylesaiannya dengan tepat.

d. Tahap Skema

Berdasarkan gambar 4.1 terlihat bahwa subjek DAA sudah dapat menemukan jawaban akhir dan memuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan DAA pada saat

menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan jawaban.

Kode : Urutan

P1-V13 : Kalau begitu coba buatkan kesimpulan dari jawaban yang adek dapatkan!

SV1-13 : Jadi untuk penarikan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap karni $A = \text{Rp } 55.000,00$; karni $B = \text{Rp } 93.000,00$; dan karni $C = \text{Rp } 100.000,00$. Kemudian untuk total penarikan Ibu Ani dari seluruh karni adalah $\text{Rp } 55.000,00 + \text{Rp } 93.000,00 + \text{Rp } 100.000,00 = \text{Rp } 248.000,00$.

P1-V14 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah benar?

SV1-14 : Iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara soal pertama terlihat bahwa subjek DAA sudah mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dalam soal sudah mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika, sudah tepat dalam menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dan mampu menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk

mengetahui valid tidaknya data diperoleh. Adapun hasil triangulasi data yang telah dilakukan kepada subjek DAA dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah soal nomor 1 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Triangulasi Data Subjek DAA pada Soal No.1

Indikator Pemecahan Masalah berdasarkan Teori APOS	Hasil Tes	
	Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Wawancara
Tahap Akal	Subjek DAA mampu memisalkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Subjek DAA mampu memisalkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
Tahap Proses	Subjek DAA mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.	Subjek DAA mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.
Tahap Objek	Subjek DAA mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai metode penyelesaiannya.	Subjek DAA mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.
Tahap Sekma	Subjek DAA mampu menemukan jawaban.	Subjek DAA mampu menemukan jawaban.

akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir dan jawaban yang menuliskan didapatkan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan

Adapun soal kedua yang diberikan kepada setiap subjek:

Soal 2

Agensi perjalanan Devata Holidays menawarkan paket perjalanan ke Selangor. Juru mengutip di Selangor Beach Hotel, transportasi ke dan tempat wisata dan makan di Lavina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan juru paket I terdiri dari 2 malam menginap, 5 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 12 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!

Adapun jawaban soal kedua subjek DAA terkait tes yang diberikan sebagai berikut:



Gambar 4.2 Hasil pekerjaan subjek DAA pada soal kedua

Berikut ini akan dipaparkan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap subjek DAA dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori AFOS pada soal kedua.

a. Takap Aku

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa subjek DAA sudah mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Untuk mempermudah hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek DAA pada saat menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

- Kode : Uraian
- P2-V01 : Dek ini ada lagi soal 2 dari kakak, coba adik baca dan pahami dulu, nanti kakak akan Tanya informasi-informasi apa saja yang terdapat pada soal
- SV2-01 : Agen perjalanan Dewata Holiday menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata dan makan di Lovina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Tertera dalam biaya sewa hotel, tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!
- P2-V02 : Apakah adik pernah melihat soal seperti ini?
- SV2-02 : Iya pernah kak
- P2-V03 : Apakah adik telah memahami soalnya?
- SV2-03 : Iya kak
- P2-V04 : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dek?
- SV2-04 : Yang diketahui harga paket perjalanan ke Selayar ada tiga yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Dan paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp

5.250.000. Kemudian yang ditanyakan biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu memvisualisasikan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

b. Tahap Proses

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa subjek DAA mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

Untuk mempermudah hasil penelitian, maka diartikan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek DAA pada saat mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.

Kode : Urutan

P1-101 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, lanjutkan apa yang adek lakukan selanjutnya?

SV2-01 : Membuat model matematika kak

P2-106 : Coba sebutkan!

SV2-06 : Dengan menisalkan x = biaya sewa hotel tiap malam, y = biaya untuk satu kali transportasi, z = biaya satu kali makan. Kemudian biaya untuk paket I Rp 2.450.000, paket II Rp 3.550.000, dan paket III Rp 5.250.000.

P2-107 : Terus ...

SV2-07 : Diubah kedalam bentuk matriks

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

P2-V03 : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?

SV2-08 : Yaitu kak dengan menggunakan rumus determinan matriks kemudian setelah menemukan hasil dari determinannya maka selanjutnya dicari yaitu A inverse, dimana matriks A baris pertama kolom pertama yaitu 2, 3, 4, kemudian baris kedua kolom kedua yaitu 3, 4, 7, dan baris ketiga kolom ketiga yaitu 6, 9, 13.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu memahami soal yang diberikan. Subjek DAA mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

c. Tahap Objek

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa subjek DAA sudah mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

Untuk mengetahui hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek DAA pada saat menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

Kode : Uraian

P2-V09 : Apakah adek paham dengan rumus determinan matriks?

SV2-09 : Iya kak paham.

P2-V10 : Kalau begitu, coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal.

tersebut?

SVI-10 : Pertama dengan menggunakan rumus determinan matriks yaitu $\det A = ((2 \times 4 \times 13) + (5 \times 9 \times 4) + (6 \times 3 \times 7)) - ((6 \times 4 \times 4) + (4 \times 9 \times 7) + (3 \times 5 \times 13)) = (104 + 108 + 126) - (96 + 126 + 117) = 338 - 339$ maka $\det A = -1$. Setelah mendapatkan hasil dari $\det A$ maka langkah selanjutnya yaitu dengan menggunakan rumus A invers (A^{-1}) yaitu $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A)$. Maka:

$$\rightarrow X(0) =$$

$$\left(\begin{array}{c} + \left| \begin{array}{cc} 4 & 9 \\ 3 & 13 \end{array} \right| \\ - \left| \begin{array}{cc} 6 & 13 \end{array} \right| \\ + \left| \begin{array}{cc} 4 & 6 \end{array} \right| \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} - \left| \begin{array}{cc} 3 & 9 \\ 4 & 13 \end{array} \right| \\ + \left| \begin{array}{cc} 2 & 13 \end{array} \right| \\ - \left| \begin{array}{cc} 5 & 6 \end{array} \right| \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} + \left| \begin{array}{cc} 3 & 4 \\ 6 & 7 \end{array} \right| \\ - \left| \begin{array}{cc} 2 & 4 \end{array} \right| \\ + \left| \begin{array}{cc} 5 & 3 \end{array} \right| \end{array} \right)$$

$$\rightarrow R(A) = \begin{pmatrix} -11 & -3 & 6 \\ 3 & -2 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow (R(A))^T = \begin{pmatrix} -11 & 3 & 3 \\ -3 & -2 & 0 \\ 6 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow A^{-1} = \frac{1}{\det A} \cdot \frac{1}{A}$$

$$\left(\begin{array}{ccc} -11 & 3 & 3 \\ -3 & -2 & 0 \\ 6 & -1 & 1 \end{array} \right) = \left(\begin{array}{ccc} 11 & -3 & -3 \\ 3 & 2 & 0 \\ -6 & 1 & -1 \end{array} \right)$$

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

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -3 & -3 \\ 3 & 2 & 0 \\ -6 & 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 550.000 \\ 250.000 \\ 100.000 \end{pmatrix}$$

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dengan tepat.

d. Tahap Skema

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa subjek DAA sudah dapat menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan DAA pada saat menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan jawaban.

Kode	Uraian
P2-472	Kelam begini coba bacakan kesimpulan dari jawaban yang adek dapatkan
SV2-11	Jadi kesimpulannya yaitu: Biaya sewa hotel tiap malam = Rp. 550.000,00; Biaya transportasi = Rp. 250.000,00 dan Biaya makan = Rp. 100.000,00.
P2-472	Apakah jawaban yang adek tuliskan itu sudah benar?
SV2-12	Benar ya bukannya?

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek DAA dengan gaya belajar visual mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara soal kedua terlihat bahwa subjek DAA sudah mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dalam soal, sudah mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika, sudah tepat dalam menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dan mampu menjelaskan proses

penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data diperoleh. Adapun hasil triangulasi data yang telah dilakukan kepada subjek DAA dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Triangulasi Data Subjek DAA pada Soal No.2

Indikator Pemecahan Masalah berdasarkan Teori APOS	Hasil Tes	
	Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Wawancara
Tahap Aksi	Subjek DAA mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Subjek DAA mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
	Subjek DAA mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model dalam soal matematika.	Subjek DAA mampu mengubah yang diketahui menjadi model matematika.
Tahap Proses	Subjek DAA mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai soal dan dengan metode yang digunakan	Subjek DAA mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan

penyelesaiannya sesuai dengan metode penyelesaian Subjek DAA mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir dan uraian yang menuliskan disimpulkan Subjek DAA menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang disimpulkan

b. Subjek A

Hasil analisis pekerjaan subjek A dengan gaya belajar auditorial sebagai berikut:

Soal 1

Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang menyajikan daguannya ke tiga kantin sekolah. Tabel berikut mela makanan yang dijual setiap harinya sebagai berikut:

	Kacang	Keripik	Pemman
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	6
Kantin C	15	20	10

Harga sebungkus kacang sebungkus keripik dan sebungkus pemman berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!

Adapun jawaban soal pertama subjek A terkait tes yang diberikan sebagai berikut:



Gambar 4.3 Hasil pekerjaan subjek A pada soal pertama

Berikut ini akan dipaparkan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap subjek A dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori APQS pada soal pertama.

a. Tahap Aktif

Berdasarkan gambar 4.3 terlihat bahwa subjek A mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Untuk mempermudah hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek A pada saat menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Kode : Urutan

PI-A01 : Coba adek baca soal ini dengan teliti dan cermat!

SAI-01 : Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang

menitipkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel berrainya makanan yang dititipkan setiap harinya sebagai berikut:

	Kacang	Keripik	Permen
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	8
Kantin C	15	20	10

Harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!

- P1-A01 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?
- S41-02 : Ya pernah kok.
- P1-A03 : Selama pemberian soalnya menurut adek dalam soal tersebut apa yang ditanyakan dan ditanyakan.
- S41-03 : Di soal kok yang diketahui itu ada tiga kantin dimana ketiga kantin itu adalah tempat Ibu Ani menitipkan dagangannya yaitu kantin A dengan kacang 10; keripik 10; permen 5. Kantin B dengan kacang 20; keripik 15; permen 8. Dan kantin C dengan kacang 15; keripik 20; permen 10. Dengan harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00. Kemudian yang ditanyakan yaitu hitunglah pemasukan harian Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya.
- P1-A04 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?

S41-04 : *Hehehe*

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek A dengan gaya belajar auditorial mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

b. Tahap Proses

Berdasarkan gambar 4.3 terlihat bahwa subjek A mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

Untuk mendapatkan hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek A pada saat mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.

<i>Kode</i>	<i>Graha</i>
P1-404	Soal mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, apa langkah selanjutnya yang adek lakukan?
S41-05	Menuliskan model matematikanya
P1-406	Calla selanjutnya!
S41-06	$A = \begin{pmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 35 & 2 \\ 15 & 20 & 10 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{pmatrix}$
P1-407	Kemudian setelah membuat model matematikanya selanjutnya langkah apa yang adek lakukan?

S41-07 : Dengan menuliskan matriks A adalah banyaknya makanan yang dipesan setiap harinya yaitu kacang 10; keripik 10; permen 5. Kantin B dengan kacang 20; keripik 15; permen 5. Dan kantin C dengan kacang 15; keripik 20; permen 10. Kemudian matriks B untuk harga

makanan yaitu Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00.

P1-A08 : Setelah menuliskan model matematikanya dengan memisalkan matriks A dan matriks B , bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?

S41-03 : Yaitu kak dengan menggunakan rumus perkalian matriks dimana matriks A dikalikan dengan matriks B .

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek A dengan gaya belajar auditorial mampu memahami soal yang diberikan dan mampu mengubah rang yang diketikan dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

c. Tahap Objek

Berdasarkan gambar 4.3 terlihat bahwa subjek A sudah mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek A pada saat menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

Kode : Uraian

P1-A09 : Apakah adek paham dengan rumus perkalian matriks?

S41-09 : Iye kak paham.

P1-A10 : Kalau begitu coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?

SAI-10 : Dengan mengalikan matriks A dengan matriks B dimana matriks A itu banyaknya makanan yang dipesan setiap harinya, sedangkan matriks B itu untuk harga makanannya. Setelah dikalikan maka menghasilkan kantin $A = \text{Rp } 55.000,00$, kantin $B = \text{Rp } 93.000,00$, dan kantin $C = \text{Rp } 100.000,00$ itu adalah pematukan harian Ibu Ani dari setiap kantin.

Kemudian untuk total pematukan Ibu Ani dari seluruh kantin yaitu dengan menjumlahkan hasil kali dari kantin A , kantin B dan kantin C sehingga menghasilkan sebesar $\text{Rp } 248.000,00$.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek A dengan cara belajar mandiri mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dengan tepat.

d. Tahap Siklus

Berdasarkan gambar 4.3 terlihat bahwa subjek A sudah dapat menentukan jawaban akhir dan membuat kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Selanjutnya dilakukan wawancara dengan subjek A untuk menelusuri lebih lanjut jawaban A . Berikut petikan wawancara dengan A pada saat menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menentukan jawaban.

Kode : *Urutan*

P1-A11 : Setelah didapatkan jawabannya, apa yang dapat disimpulkan? Coba bacakan kesimpulannya!

SAI-11 : Jadi, untuk pematukan harian yang diterima Ibu

Ani dari setiap kantin A = Rp 55.000,00; kantin B = Rp 93.000,00; dan kantin C = Rp 100.000,00. Kemudian untuk total pembelian Ibu Ani dari seluruh kantin adalah Rp 55.000,00 + Rp 93.000,00 + Rp 100.000,00 = Rp 248.000,00.

PI-112 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah benar?

SAI-112 : Iya kak

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek A dengan gaya belajar auditorial mampu menemukan jawaban akhir dan memberikan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara soal pertama terlihat bahwa subjek A sudah mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dalam soal, sudah mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika, sudah tepat dalam menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian, dan mampu menjelaskan proses penyelesaian yang telah ditunjukkan mulai dari awal sampai akhir menemukan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data diperoleh. Adapun hasil triangulasi data yang telah dilakukan kepada subjek A dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah soal nomor 1 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Triangulasi Data Subjek A pada Soal No.1

Indikator Pemecahan Masalah berdasarkan Teori APOS	Hasil Tes	
	Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Wawancara
Tahap Aksi	Subjek A mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut	Subjek A mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut
Tahap Proses	Subjek A mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika	Subjek A mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika
Tahap Objek	Subjek A mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan serta dengan metode penyelesaiannya	Subjek A mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan serta dengan metode penyelesaiannya
Tahap Refleksi	Subjek A mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan	Subjek A mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan

Soal 1

Agen perjalanan Dewata Holidays menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Lovina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.530.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.130.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan! Adapun jawaban soal kedua subjek A berikut tes yang diberikan sebagai berikut.





Gambar 4.4 Hasil pekerjaan subjek A pada soal kedua

Berikut ini akan dipaparkan kemampuan pemecahan masalah matematika terhadap subjek A dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori APOS pada soal kedua.

a. Tahap Aksi

Berdasarkan gambar 4.4 terlihat bahwa subjek A sudah mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Selanjutnya dilakukan wawancara dengan subjek A untuk menelusuri lebih lanjut jawaban A. Berikut petikan wawancara

dengan subjek A pada saat memfiskikan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Kode : Uraian

P2-A01 : Ini ada lagi soal nomor 2 dari kakak, coba adek baca dan pahami terlebih dahulu

SA2-01 : Agen perjalanan Dewata Holidays menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata dan makan di Luvina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.350.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya transportasi, dan biaya satu kali makan!

P2-A02 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?

SA2-02 : Iya pernah kak

P2-A03 : Apakah adek telah memahami soalnya?

SA2-03 : Iya kak

P2-A04 : Kalau begitu coba adek sebutkan apa saja yang diketahui dalam soal dek?

SA2-04 : Paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp

2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Dan paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000.

- P1-A05 : Kemudian apa yang ditanyakan dalam soal dek?
- S42-05 : Tentukan biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan.
- P1-A06 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?
- S42-06 : Iya lah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek A dengan guru Deklar multistair mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

b. Tahap Proven

Berdasarkan gambar 4.4 terlihat bahwa subjek A mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

Untuk mempermudah hasil penemuan maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek A pada saat mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.

- | Kode | Uraian |
|--------|--|
| P1-A07 | Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, langkah apa yang adek lakukan selanjutnya? |
| S42-07 | Menuliskan model matematikanya kak |
| P1-A08 | Coba sebutkan dek! |
| S42-08 | Dengan menisalkan x = biaya sewa hotel tiap malam, y = biaya untuk satu kali transportasi, z = biaya satu kali makan. Kemudian biaya untuk |

paket I Rp 2.450.000, paket II Rp 3.550.000, dan paket III Rp 5.250.000.

Model matematikanya dalam bentuk matriks

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

P2-A09 : Kemudian bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?

S42-09 : Yaini kak dengan menggunakan rumus determinan matriks kemudian setelah menemukan hasil dari determinannya maka selanjutnya dicari yaitu 4 orang di antara matriks 3 baris pertama kolom pertama yaitu 2, 3, 4 kemudian baris kedua kolom kedua yaitu 1, 4, 7 dan baris ketiga kolom ketiga yaitu 6, 9, 13.

P2-A10 : Coba sebutkan bagaimana cara adek menggunakan rumus determinannya.

S42-10 : Dari bentuk matriks sebelumnya kak saya tulis

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \\ 4 & 7 \end{vmatrix}$$

P2-A11 : Kenapa bisa seperti itu kak? Bisa jelaskan?

S42-11 : Ya kak karena rumus determinan itu bentuknya seperti itu dan untuk tambah kolom ke-1 dan kolom ke-2 di sebelah kanan matriks 1.

P2-A12 : Setelah itu adek apakah?

S42-12 : Saya kalikan elemen matriks yang sesuai dengan polanya yaitu $= ((2 \times 4 \times 13) + (3 \times 9 \times 4) + (6 \times 3 \times 7)) - ((6 \times 4 \times 4) + (2 \times 9 \times 7) + (3 \times 3 \times 13))$

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek A dengan gaya belajar auditorial mampu memahami

soal yang diberikan dan juga mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan tepat dan benar.

c. Tahap Objek

Berdasarkan gambar 4.4 terlihat bahwa subjek A sudah mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian.

Untuk memperoleh hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek A pada saat menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

- Kode : Urutan
- P1-A13 : Apakah ada paksa dengan rumus determinan matriks?
- S42-13 : Ya Pak
- P12-14 : Bisakah jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasil dari (A^{-1}) ya?
- S42-14 : Ya Pak begini
- P1-A13 : Kalau begitu coba adal jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?
- S42-15 : Pertama dengan menggunakan rumus determinan matriks yaitu $\det A = ((2 \times 4 \times 13) + (5 \times 9 \times 4) + (6 \times 3 \times 7)) - ((6 \times 4 \times 4) + (2 \times 9 \times 7) + (5 \times 5 \times 13)) = (104 + 108 + 126) - (96 + 126 + 117) = 338 - 339$ maka $\det A = -1$. Setelah mendapatkan hasil dari $\det A$ maka langkah selanjutnya yaitu dengan menggunakan rumus A invers (A^{-1}) yaitu $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A)$. Maka:

$$\triangleright K(A) =$$

$$\begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} 4 & 9 \\ 7 & 13 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 3 & 9 \\ 4 & 13 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 7 & 13 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 13 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 4 & 9 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 3 & 9 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

$$\triangleright K(A) = \begin{pmatrix} -11 & -3 & 5 \\ 3 & 2 & -2 \\ 3 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\triangleright (K(A))^T = \begin{pmatrix} -11 & 3 & 3 \\ -3 & 2 & 0 \\ 5 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|}$$

$$\begin{pmatrix} -11 & 3 & 3 \\ -3 & 2 & 0 \\ 5 & -2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -3 & -3 \\ 3 & -2 & 0 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

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

$$= \begin{pmatrix} 11 & -3 & -3 \\ 3 & -2 & 0 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.350.000 \\ 3.350.000 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 250.000 \\ 250.000 \\ 100.000 \end{pmatrix}$$

P.416 : Dengan apa itu adj dan $K(A)$?

Jawab : Kalau adj itu adjoint sedangkan $K(A)$ itu kofaktor A bal.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek A dengan gaya belajar auditorial mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dengan tepat.

d. Tahap Skema

Berdasarkan gambar 4.4 terlihat bahwa subjek A sudah dapat menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan A pada saat menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan jawaban.

- Kode : Urutan*
P2-417 : Setelah didapatkan jawabannya, apa yang dapat
adek disimpulkan? Coba bacakan kesimpulannya!
S42-15 : Jadi kesimpulannya yaitu
Biaya sewa mobil tiap malam = Rp. 550.000,00;
Biaya transportasi = Rp. 250.000,00; dan
Biaya makan = Rp. 100.000,00.
P2-418 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah
benar?
S42-15 : Sudah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek A dengan gaya belajar auditorial sudah mampu menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan jawaban atau kesimpulan.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara soal kedua terlihat bahwa subjek A sudah mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dalam soal, mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika, sudah tepat dalam menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dan juga mampu menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data diperoleh. Adapun hasil triangulasi data yang telah dilakukan kepada subjek A dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Triangulasi Data Subjek A pada Soal No.2

Indikator Pemecahan Masalah berdasarkan Teori APOS	Hasil Tes	
	Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Wawancara
Tahap Aksi	Subjek A mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Subjek A mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
Tahap Proses	Subjek A mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.	Subjek A mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.
Tahap Objek	Subjek A mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.	Subjek A mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.
Tahap Refleksi	Subjek A mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan	Subjek A mampu menemukan jawaban akhir dan

kesimpulan dari memisahkan
jawaban yang kesimpulan dari
didapatkan jawaban yang
didapatkan

c. Subjek AG

Hasil analisis pekerjaan subjek AG dengan gaya belajar kinestetik sebagai berikut:

Soal 1

Ibu Ani seorang pedagang makanan rumah yang menjual dagangan ke tiga kantin sekolah. Tabel kardiologi masakan yang dititipkan setiap kantin sebagai berikut:

	Kecang	Kerjik	Paman
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	5
Kantin C	15	20	10

Harga sebungkus kecang, sebungkus kerjik, dan sebungkus paman berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!

Adapun jawaban soal pertama AG terkait tes yang diberikan sebagai berikut:



Gambar 4.5 Hasil pekerjaan subjek AG pada soal pertama

Berikut ini akan dipaparkan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap subjek AG dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori APOS pada soal pertama.

a. Tahap Aksi

Berdasarkan gambar 4.5 terlihat bahwa subjek AG mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Untuk mempermudah hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek AG pada saat menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

- Kode Urutan*
- PI-K01 Coba adek baca soal ini dengan teliti*
- SKI-01 Ibu Ada seorang pedagang makanan ringan yang menitipkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel besarnya masing-masing yang dititipkan setiap harinya sebagai berikut:*
- | | Kacang | Keripik | Pemaron |
|----------|--------|---------|---------|
| Kantin A | 10 | 10 | 5 |
| Kantin B | 20 | 15 | 8 |
| Kantin C | 15 | 20 | 10 |
- Harga seluruh kacang, seluruh keripik dan seluruh pemaron berturut-turut adalah Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Hitunglah pendapatan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan harianya!*
- PI-K02 Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?*
- SKI-02 Iya pernah kak*
- PI-K03 Sekarang coba kira-kira apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dek?*
- SKI-03 Yang diketahui itu ada tiga kantin dimana ketiga kantin itu adalah tempat Ibu Ani menitipkan dagangannya yaitu kantin A dengan kacang 10,*

keripik 10; permen 5. Kantin B dengan kacang 20; keripik 15; permen 8. Dan kantin C dengan kacang 15; keripik 20; permen 10. Dengan harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00. Kemudian yang ditanyakan yaitu hitunglah pemasukan harian Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya.

P1-K04 : Apakah adek mengerti soal soal tersebut?

SKI-04 : Ya, Kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan gaya belajar kinestetik mampu memuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

b. Tahap Proses

Berdasarkan gambar 4.5 terlihat bahwa subjek AG mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

Untuk memperoleh hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek AG pada saat mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.

Kode : Urutan

P1-K05 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, langkah apa yang adek lakukan selanjutnya?

SKI-05 : Dengan mentranskrip matriks A adalah

berbagai makanan yang ditawarkan setiap harinya yaitu kacang 10, keripik 10, permen 5. Kantin B dengan kacang 20, keripik 15, permen 5. Dan kantin C dengan kacang 15, keripik 20, permen 10. Kemudian matriks B untuk harga makanan yaitu Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1.000,00.

P1-K06 : Setelah ini bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?

SK1-06 : Dengan menggunakan rumus perkalian matriks antara matriks A dikalikan dengan matriks B kak.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan saya belajar kinestetik mampu memahami soal yang diberikan dan juga mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

c. Tahap Objektif

Berdasarkan gambar 4.5 terlihat bahwa subjek AG sudah mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek AG pada saat menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya:

Kode : Urutan

P1-K07 : Apakah adek paham dengan rumus perkalian matriks?

SK1-07 : Iya kak paham.

PI-R08 : Kalau begitu, coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?

SEI-08 : Mengalikan matriks A dengan matriks B dimana matriks A banyaknya makanan yang ditawarkan setiap harinya, sedangkan matriks B itu untuk harga makanannya. Setelah dikalikan maka menghasilkan $\text{kantin } A = \text{Rp } 55.000,00$; $\text{kantin } B = \text{Rp } 95.000,00$; dan $\text{kantin } C = \text{Rp } 100.000,00$ itu adalah penawaran harian Ibu Ani dari setiap kantin.

Kemudian untuk total penawaran Ibu Ani dari seluruh kantin yaitu dengan menjumlahkan hasil kali dari kantin A , kantin B dan kantin C sehingga menghasilkan sebesar $\text{Rp } 245.000,00$.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan gaya belajar kinestetik mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian dengan tepat.

d. Tahap Skema

Berdasarkan gambar 2.5 terlihat bahwa subjek AG sudah dapat menemukan jawaban akhir dan memiliki kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan AG pada saat menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan jawaban.

- Kode : Uraian
- P1-K09 : Setelah didapatkan jawabannya, apa yang dapat
adek simpulkan?
- SK1-09 : Jadi untuk pemasukan harian yang diterima Ibu
Ani dari setiap kantin A = Rp 55.000,00; kantin B
= Rp 93.000,00; dan kantin C = Rp 100.000,00.
Kemudian untuk total pemasukan Ibu Ani dari
seluruh kantin adalah $\text{Rp } 55.000,00 + \text{Rp } 93.000,00 + \text{Rp } 100.000,00 = \text{Rp } 248.000,00$.
- P1-K10 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah
benar?
- SK1-10 : Ya iya.

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan gaya belajar kinestetik mampu menjelaskan proses penyelesaian yang dituliskan dari awal sampai akhir menemukan kesimpulan dengan tepat.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara soal pertama terlihat bahwa subjek AG sudah mampu memuliskan *misal* *misal* yang diketahui dalam soal, *misal* mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika, sudah tepat dalam menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dan mampu menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data diperoleh. Adapun hasil triangulasi

data yang telah dilakukan kepada subjek AG dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah soal nomor 1 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Triangulasi Data Subjek AG pada Soal No.1

Indikator Pemecahan Masalah berdasarkan Teori APOS	Hasil Tes	
	Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Wawancara
Tahap Men	Subjek AG mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Subjek AG mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
Tahap Proses	Subjek AG mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.	Subjek AG mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.
Tahap Objek	Subjek AG mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.	Subjek AG mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.
Tahap Selama	Subjek AG mampu menentukan jawaban akhir dan memuliskan kesimpulan jawaban yang didapatkan.	Subjek AG mampu menemukan jawaban akhir dan memuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Soal 1

Agen perjalanan Dewata Holidays menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Lovina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.530.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.130.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya transportasi, dan biaya satu kali makan!

Adapun jawaban soal kedua subjek AG terkait tes yang diberikan sebagai berikut:



Gambar 4.6 Hasil pekerjaan subjek AG pada soal kedua

Berikut ini akan dipaparkan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap subjek AG dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori APOS pada soal kedua.

a. Tahap Aksi

Berdasarkan gambar 4.6 terlihat bahwa subjek AG sudah mampu menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Untuk mempermudah hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek AG pada saat menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

- Kode : Unsur
- P1-K01 : Ini ada lagi soal nomor 2 dari kakak, coba baca dan perhatikan soalnya
- SK2-M : Agen perjalanan Dewata Haluqat menawarkan paket perjalanan ke Selangor yaitu menginap di Selangor Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata dan makan di Luvina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan sama paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!
- P1-K02 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?
- SK2-G2 : He kak
- P1-K03 : Apakah adek paham dan maksud dari soal

tersebut?

- SK2-03 : Iya kak
- P1-K04 : Selanjutnya apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dek?
- SK2-04 : Diketahui harga paket perjalanan ke Selayar ada tiga yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.530.000. Dan paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.210.000.
- P1-K05 : Kemudian apa yang ditanyakan dalam soal?
- SK2-05 : Tentukan biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan.
- P1-K06 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?
- SK2-06 : Iya kak

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan gaya belajar kinestetik mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat.

b. Tahap Proses

Berdasarkan gambar 4.6 terlihat bahwa subjek AG mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

Untuk mempermudah hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek AG pada saat mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.

- Kode : Uraian
- P1-K07 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, langkah apa yang akan dilakukan selanjutnya?
- SK2-07 : Menuliskan model matematikanya ke
- P1-K08 : Coba sebutkan dek
- SK2-08 : Dengan menuliskan x = biaya sewa hotel tiap malam, y = biaya untuk satu kali transportasi, z = biaya satu kali makan. Kemudian biaya untuk paket I Rp 2.450.000, paket II Rp 3.350.000, dan paket III Rp 5.150.000.
- P1-K09 : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?
- SK2-09 : Tm ke dengan menggunakan rumus determinan matriks kemudian setelah menemukan hasil dari determinannya maka akan kita cari nilai x maka ke

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan gaya belajar kinestetik mampu memahami soal yang diberikan dan mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika dengan benar.

c. Tahap Objek

Berdasarkan gambar 4.6 terlihat bahwa subjek AG sudah mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan subjek AG pada saat menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

- Kode : Urutan
- P1-K10 : Apakah adek paham dengan rumus determinan matriks?
- SK1-10 : Sedikit kak
- P1-K11 : Maknanya sedikit bagaimana dek?
- SK1-11 : Eee ... biasanya lupa kak
- P1-K12 : Kalau begitu bagian mana yang kita pahami dari jawaban?
- SK1-12 : Dari awal pernyataan sampai menghasilkan determinan matriks A ya kak
- P1-K13 : Apa untuk cara mencari (A^{-1}) apa adek dapat dari mana?
- SK1-13 : Dari jawaban teman kak
- P1-K14 : Tapi bisa jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasil dari (A^{-1}) ya?
- SK1-14 : Hehehe kak

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan gaya belajar kinestetik mampu menjelaskan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

d. Tahap Skema

Berdasarkan gambar 4.5 terlihat bahwa subjek AG sudah dapat menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Untuk memperdalam hasil penelitian maka dilanjutkan dengan wawancara. Berikut petikan wawancara dengan AG pada saat menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan jawaban.

Kode : Urutan

P1-K15 : Kalau begini coba bacakan kesimpulan dari jawaban yang adek dapatkan

SK2-15 : Jadi kesimpulannya yaitu:

Biaya sewa hotel tiap malam = Rp.550.000,00;

Biaya transportasi = Rp.250.000,00; dan

Biaya makan = Rp.100.000,00.

P1-K16 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah benar?

SK2-16 : Iya kni masyallah

Berdasarkan hasil wawancara, di atas diperoleh informasi bahwa subjek AG dengan gaya belajar kinestetik mampu menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan jawaban.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan hasil wawancara soal terdapat terlihat bahwa subjek AG sudah mampu menyelesaikan ke 4 indikator pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yaitu mampu memiliki unsur-unsur yang diketahui dalam soal, mampu mengubah yang diketahui menjadi model dalam bentuk lain untuk masalah yang dihadapi yang diketahui, model yang telah diubah menjadi model matematika, model yang telah diubah menjadi model matematika, model yang telah diubah menjadi model matematika, model yang telah diubah menjadi model matematika yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya, mampu menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan mulai dari awal sampai akhir menemukan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Setelah diperoleh hasil analisis data tes tertulis dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data diperoleh. Adapun hasil triangulasi

data yang telah dilakukan kepada subjek AG dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Triangulasi Data Subjek AG pada Soal No.2

Indikator	Hasil Tes	
	Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Wawancara
Pemecahan Masalah berdasarkan Teori APOS		
Tahap Men	Subjek AG mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Subjek AG mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.
Tahap Proses	Subjek AG mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.	Subjek AG mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.
Tahap Objek	Subjek AG mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan dengan metode penyelesaiannya.	Subjek AG mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya.
Tahap Selama	Subjek AG mampu menentukan jawaban akhir dan memuliskan kesimpulan jawaban yang didapatkan	Subjek AG mampu menemukan jawaban akhir dan memuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan

3. Verifikasi Data atau Penarikan Kesimpulan

a) Subjek DAA dengan gaya belajar visual

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara subjek DAA pada soal nomor 1 dan 2 maka diperoleh hasil bahwa subjek DAA mampu memenuhi 4 indikator pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yaitu 1) tahap aksi (mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal), 2) tahap proses (mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi modal matematika), 3) tahap objek (mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian), 4) tahap skema (mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan). Berikut disajikan tabel pencapaian indikator pemecahan masalah subjek dengan gaya belajar visual.

Tabel 4.11 Pencapaian Indikator Pemecahan Masalah Subjek DAA

Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori APOS				
Butir Soal	Tahap Aksi	Tahap Proses	Tahap Objek	Tahap Skema
Soal Nomor 1	✓	✓	✓	✓
Soal Nomor 2	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ = Terpenuhi

× = Tidak Terpenuhi

b) Subjek A dengan gaya belajar auditorial

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara subjek A pada nomor 1 dan 2 maka diperoleh hasil bahwa subjek A mampu memenuhi 4 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yaitu 1) tahap aksi (mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal), 2) tahap proses (mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika), 3) tahap objek (mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya), 4) tahap skema (mampu menuliskan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan). Berikut disajikan tabel pencapaian indikator pemecahan masalah subjek dengan gaya belajar auditorial.

Tabel 4.12 Pencapaian Indikator Pemecahan Masalah Subjek A
Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori APOS

Butir Soal	Tahap Aksi	Tahap Proses	Tahap Objek	Tahap Skema
Soal Nomor 1	✓		✓	✓
Soal Nomor 2	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ = Terpenuhi

✗ = Tidak Terpenuhi

c) Subjek AG dengan gaya belajar auditorial

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara subjek AG pada soal nomor 1 dan 2 mampu memenuhi 4 indikator pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yaitu 1) tahap aksi (mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal), 2) tahap proses (mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika), 3) tahap objek (mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan model penyelesaiannya), 4) tahap skema (mampu memberikan jawaban akhir dan merumuskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan). Berikut disajikan tabel pencapaian indikator pemecahan masalah subjek dengan gaya belajar auditorial.

Tabel 4.13 Pencapaian Indikator Pemecahan Masalah Subjek A

Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori APOS				
Butir Soal	Tahap Aksi	Tahap Proses	Tahap Objek	Tahap Skema
Soal Nomor 1	✓	✓	✓	✓
Soal Nomor 2	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ = Terpenuhi

x = Tidak Terpenuhi

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, diperoleh pembahasan kemandirian pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori APOS yang ditinjau dari gaya belajar dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

1. Subjek DAA dengan gaya belajar visual

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada subjek DAA dengan gaya belajar visual pada indikator teori APOS dimana tahap aksi dinyatakan mampu menghisnkan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek DAA mengerti maksud dari soal dan juga subjek DAA dapat mengungkapkan bahwa sudah pernah diberikan dan dipelajari sebelumnya. Sejalan dengan pernyataan Afidali & Suhaidat (2020) bahwa siswa melakukan tahap aksi bila siswa dapat menemukan apa yang diketahui dan mengerti permasalahan yang terjadi. Pada tahapan proses subjek DAA mampu mengubah yang diberikan dalam soal menjadi model matematika.

Selanjutnya pada tahap objek subjek DAA juga mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan penyelesaiannya. Kemudian pada tahap akhir yaitu skema subjek dapat menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang ia dapatkan.

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya belajar visual mampu memenuhi 4 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yaitu 1) tahap aksi

(mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal), 2) tahap proses (mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika), 3) tahap objek (mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya), 4) tahap skema (mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan).

2. Subjek A dengan gaya belajar auditorial

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada subjek A dengan gaya belajar auditorial pada indikator teori AFOS dimana tahap aksi dinyatakan mampu menuliskan atau menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal ini menunjukkan bahwa subjek A mengerti apa yang dimaksud soal. Pada tahap proses subjek A mampu memahami soal yang diberikan dan juga mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika ini menunjukkan bahwa subjek A mengerti dan paham akan soal tersebut.

Selanjutnya pada tahap objek subjek A juga mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya ini menunjukkan bahwa subjek tersebut paham dan mengerti dengan cara atau rumus yang ia gunakan. Sejalan dengan Rosali (2019) yang menyatakan bahwa seseorang melakukan tahap objek bila melakukan suatu aksi dan proses sehingga ia menemukan hal yang baru dari kegiatan tersebut. Kemudian pada tahap akhir yaitu tahap skema dimana subjek A mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan.

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya belajar auditorial mampu memenuhi 4 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yaitu 1) tahap aksi (mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal), 2) tahap proses (mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika), 3) tahap objek (mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya), 4) tahap skema (mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan).

5. Subjek AG dengan gaya belajar kinestetik

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada subjek AG dengan gaya belajar auditorial pada indikator teori APOS dimana tahap aksi diuraikan mampu menuliskan atau menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Pada tahap proses subjek AG mampu memahami soal yang diberikan dan juga mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika ini menunjukkan bahwa subjek AG mengerti dan paham akan soal tersebut. Sejalan dengan Af-idah & Suhendar (2020) yang menjelaskan bahwa bila siswa dapat menggambarkan strategi penyelesaiannya maka siswa dapat melewati tahap proses. Selanjutnya pada tahap objek subjek AG mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya dan pada tahap akhir yaitu skema subjek mampu menuliskan kesimpulan dari akhir jawaban yang dituliskan dari jawabannya.

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya belajar auditorial mampu memenuhi 4 indikator 1) tahap aksi (mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal), 2) tahap proses (mampu mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika), 3) tahap objek (mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya), 4) tahap seloma (mampu menemukan jawaban akhir dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan)



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan teori APOS yang ditinjau dari gaya belajar dapat disimpulkan bahwa ke 3 subjek tersebut baik dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik mampu menyelesaikan 4 indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yaitu menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal, mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika, menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaiannya, dan menjelaskan proses penyelesaian yang telah dituliskan dari awal sampai akhir menemukan jawaban dari kesimpulan.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang telah diselesaikan akan diberikan masukan sebagai berikut

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.
2. Bagi siswa, diharapkan untuk dapat meningkatkan gaya belajar yang dimiliki dan membiasakan diri untuk selalu mengerjakan latihan soal

matematika sehingga mampu meningkatkan kemampuannya dalam melakukan pemecahan masalah kedepannya.

3. Bagi peneliti, diharapkan kepada peneliti yang lain dapat mengembangkan penelitian terkait pemecahan masalah berdasarkan teori APOS yang ditinjau dari gaya belajar.



DAFTAR PUSTAKA

- Af'idah & Subendar. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori APOS saat Diterapkan Program Belajar dari Rumah. *Jurnal Edupedia*, 4(2), 103–112.
- Ashri, D. N., & Khaerunnisa, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Self Efficacy Siswa. 4, 72–81.
- Aniz, R. Z. R., & Khotil, M. (2020). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Teori Apos Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Kanner. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 96–104.
- DePorter, B. dan H. (2008). *Quantum Learning: Memfasilitasi Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Erlangga: Karo.
- Dinda Pratiwi, D. (2017). *Pengertian Matriks, Aljabar Linier, Ceti VC Gemilang*. <https://www.bachhatmatika.com/2020/04/materi-lengkap-matriks-smp.html>
- Dubinsky, E. (2000a). *APOS: A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.
- Dubinsky, E. (2000b). *APOS: A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.
- Fauziyrah, R. (2020). *Operasi pada Matriks: Penjumlahan, Pengurangan dan Perkalian*. Kompas Cetak <https://www.kompas.com/idola/read/2020/10/31/132527269/operasi-pada-matriks-penjumlahan-pengurangan-dan-perkalian>.
- Ghufron, M. N., dkk. (2013). *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haryati, T., Nindasari, H., & Sudirno, R. (2017). Analisis kemampuan dan disposisi berpikir reflektif matematis siswa ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 146–158. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-jabar/article/view/10847>.
- Hendriana. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Humas. (2022). *Gaya Belajar sebagai Upaya Memahami Potensi Keterampilan Siswa*. <https://www.unm.ac.id/id/arsip-koran/radar-jatim/gaya-belajar-sebagai-upaya-memahami-potensi-keterampilan-siswa.html#:~:text=Gaya belajar adalah kombinasi dari masalah dengan rangsangan dan informasi>.
- Izzatin, M. (2020). Penerapan Teori APOS dalam Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Perpustakaan UBI Universitas Borneo Tarakan*, 147–151.

- Jazim, M., Trapilasiwi, D., Murtikusuma, R. P., & Arifiatun, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(1), 51. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i1.24375>
- Kemampuan Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII B*. Jakarta: Pusat Kurikulum Dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Miles, M. B., Hubberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). California: SAGE Publications.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Panggabean, N. N. A. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis pada Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau dari Gaya Belajar. *Universitas Pendidikan Indonesia*. http://repository.upi.edu/883574-T_MTK_1906970_Chapter3.pdf
- Polya, G. (1983). *How To Solve It, A New Aspect of Mathematical Method*, (2 Ed). New Jersey: Prentice Hall University Press.
- Purba, D., Zuhdi, & I. (2021). Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6, 25–31. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Risda Marica Malik, Arsyah Jalil, I. K. W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. *MS*, 219–235.
- Rosali. (2019). Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Turunan Berdasarkan Teori APOS Pada Siswa Kelas XII MIA-1 SMAN 2 Makassar. *Universitas Negeri Makassar*.
- Salim, P. & Y. (2002). *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press.
- Saputri, J. R., & Mampouw, H. L. (2018). Kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal materi pecahan oleh siswa SMP ditinjau dari tahapan Polya. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 146–154. <https://doi.org/10.33654/math.v4i2.104>
- Setiawan, A. (2017). Pengaruh Kemampuan Analisis terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Intelligent Quotien (IQ). *NUMERICAL (Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika)*, 3(2), 172–185. <https://doi.org/10.30998/ndpe.v3i2.2014%0D>
- Soenardi. (2014). *Profil Masalah Geometri Siswa MTs Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar dan Perbedaan Gender*. <https://docplayer.info/31244770-Profil-pemecahan-masalah-geometri-siswa-mts-ditinjau-dari-perbedaan-gaya-belajar-dan-perbedaan-gender.html>

belajar-dan-perbedaan-gender.html [23 Juni 2019]

Sugiyono. (2017). *Metode penelitian: kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumarno. (2016). *Berpikir dan Disposisi Matematik Apa Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. (Online).

Utara, W. (2013). *Kamus Besar Indonesia*. Yogyakarta: Indonesia Tero.

Yulianto, G. D., Suastika, I. K., & Fayaldi, I. (2015). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah matematika Berdasarkan Langkah Polya Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas Viii Smp Pgr 4 Kalipare Malang. *Pr: Mathematics Education Journal*, 2(1), 7-13.





LAMPIRAN



KISI-KISI ANGKET GAYA BELAJAR

1. Angket gaya belajar terdiri dari 30 pertanyaan.
2. Sumber angket yang digunakan telah diadaptasi dari <https://repo.undiksha.ac.id>
3. Setiap pernyataan memberikan jawaban gaya belajar siswa sebagai berikut

	Sub Variabel	Indikator	Butir Soal	
			(+)	(-)
Variabel	Gaya Belajar Visual	- Belajar dengan cara visual	1	2
		- Mengerti baik mengenai posisi, bentuk, angka, dan warna	3	4
		- Rapi dan teratur	5	6
		- Tidak terganggu dengan keributan	7	8
		- Sulit konsentrasi terhadap verbal	9	10
		- Belajar dengan cara mendengar	11	12
	Gaya Belajar Auditorial	- Baik dalam aktivitas lisan	13	14
		- Menilik kepakam terhadap musik	15	16
		- Mudah terganggu dengan keributan	17	18
		- Lemah dalam aktivitas visual	19	20
		- Belajar dengan aktivitas fisik	21	22
		- Peka terhadap ekspresi dan bahasa tubuh	23	24
	Gaya Belajar Kinestetik	- Berorientasi pada fisik dan banyak gerak	25	26
		- Suka coba-coba dan kurang rapi	27	28
		- Lemah dalam aktivitas verbal	29	30
	Jumlah		15	15

TABEL PENGELOMPOKAN GAYA BELAJAR

Pernyataan Positif	Skor	Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Cara mengukur gaya belajar siswa dengan kisi-kisi pengelompokan gaya belajar yaitu dengan cara melihat jumlah skor yang diberikan pada saat diberikan tes gaya belajar:

1. Jika hasil belajar siswa lebih banyak ke gaya belajar visual maka siswa tersebut memiliki gaya belajar visual.
2. Jika hasil belajar siswa lebih banyak ke gaya belajar auditorial maka siswa tersebut memiliki gaya belajar auditorial.
3. Jika hasil belajar siswa lebih banyak ke gaya belajar kinestetik maka siswa tersebut memiliki gaya belajar kinestetik.



ANGKET GAYA BELAJAR

Nama : _____

Nomor Urut/NIS : _____

Kelas : _____

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah identitas Anda secara lengkap dan benar.
2. Bacalah dengan cermat semua pernyataan, dan berikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut :
 - SS : Sangat Setuju
 - TS : Tidak Setuju
 - S : Setuju
 - STS : Sangat Tidak Setuju
3. Periksa kelengkapan jawaban Anda sebelum lembaran ini dikembalikan.

No	Pertanyaan Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Jika mengerjakan soal atau tugas matematika saya selalu membaca instruksinya terlebih dahulu.				
2	Saya mengalami kesulitan mengingat dengan cara melihat daripada mendengar.				
3	Saya senang memberi tanda atau warna (staplo) pada informasi-informasi penting yang ada di buku paket matematika.				
4	Saya tidak senang menggunakan warna tinta pena yang berbeda atau staplo untuk memperlengkapi tulisan-tulisan dalam buku catatan saya.				
5	Setelah saya selesai belajar saya selalu menyimpan buku, pulpen, dan alat tulis lainnya ke dalam tas.				
6	Saya memanfaatkan waktu luang dengan membaca buku matematika.				
7	Saya tidak mengalami kesulitan belajar di taman yang biasanya ramai pada saat hari libur.				
8	Saat saya belajar di rumah teman sering mengalami konsentrasi ketika mendengarkan suara TV yang dinyalakan dengan volume keras.				
9	Saya mudah memahami instruksi dari guru secara verbal mengenai tugas matematika yang dikerjakan di rumah.				
10	Saya lebih senang dibacakan informasi oleh orang lain daripada saya membacanya sendiri.				
11	Saya mudah menerima informasi yang disampaikan.				

	secara langsung oleh guru.				
12	Pada hari libur saya lebih senang menonton kartun di televisi dibandingkan dengan menonton pelajaran matematika.				
13	Saya lebih senang membaca materi dibandingkan mencatat isi materi pelajaran matematika.				
14	Saya lebih suka menulis pendapat saya dibandingkan menyampaikan secara langsung kepada orang lain.				
15	Saya senang menyanyikan lagu-lagu ketika sedang belajar.				
16	Saya tidak bisa konsentrasi belajar saat mendengarkan musik.				
17	Saya merasa kesulitan memahami pelajaran dengan suasana yang gaduh pada saat saya kelompok bersama teman di rumah.				
18	Saya tidak mudah terganggu dengan suara disekitar ketika sedang mendengarkan video pembelajaran matematika di youtube.				
19	Ketika saya menonton catatan teman, saya mengalami kesulitan membaca tulisan yang kecil-kecil.				
20	Saat saya kelompok di rumah, saya lebih baik diam dan mencatat materi dibandingkan memberikan penjelasan yang panjang lebar kepada teman.				
21	Ketika belajar, tangan saya tidak bisa diam menahan pulpen atau benda-benda lain yang ada didekat saya.				
22	Ketika belajar di rumah, mudah bagi saya untuk duduk dalam jangka waktu yang lama.				
23	Saya mudah mengetahui materi dengan cara berjalan-jalan sambil mempraktikkan secara langsung.				
24	Ketika bercerita kepada teman, saya tidak terburu menyuruh teman untuk merespon pertanyaan saya.				
25	Ketika sedang bercerita kepada orang lain tangani saya tidak bisa diam dan terus bergerak.				
26	Ketika membaca materi matematika, saya tidak menggunakan jari untuk menunjuk kalimat yang sedang saya baca.				
27	Saya tidak membedakan antara buku tugas dan buku catatan secara khusus sehingga saya hanya menggunakan 1 buah buku.				
28	Saya tidak suka menjawab soal-soal yang ada di buku paket matematika.				
29	Berbicara secara berdekatan akan membuat saya lebih mudah memahami topik yang dibicarakan.				
30	Saya tidak pandai dalam memulai topik pembicaraan dengan orang lain.				

KISI-KISI SOAL

TES PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMA Negeri 2 Selayar

Kelas : XI

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Matriks

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori APOS
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perkalian dan invers matriks	Menyelesaikan masalah menggunakan operasi perkalian dua matriks, determinan matriks, dan invers matriks	Tahap Aksi Menentukan unsur-unsur yang diketahui pada soal Tahap Proses Mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika Tahap Objek Menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian Tahap Skema Menjelaskan proses penyelesaian yang telah tulisan mulai awal sampai akhir mendapatkan jawaban

TES SOAL CERITA MATEMATIKA

Sekolah : SMA Negeri 2 Selayar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Waktu : 1 x 45 menit

A. Petunjuk

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah identitas masing-masing di pojok kanan atas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Kerjakan secara individu dan tanyakan apabila ada soal yang kurang jelas
4. Periksa kembali jawaban Anda sebelum dikumpulkan.

B. Soal

1. Ibu Ani seorang pedagang makanan rumah yang menjualkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel banyaknya makanan yang dititipkan setiap harinya sebagai berikut:

	Kacang	Keripik	Permen
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	8
Kantin C	15	20	10

Harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00; Rp 3.000,00; dan Rp 1000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!

2. Agen perjalanan Dewata Holidays menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Lovina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp. 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp. 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp. 5.250.000. Termasuklah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!!



ALTERNATIF PENYELESAIAN

No	Penyelesaian	Tahap Pengerjaan																
	Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang menitipkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel banyaknya makanan yang dititipkan setiap harinya sebagai berikut : <table><tr><td></td><td>Kacang</td><td>Keripik</td><td>Permen</td></tr><tr><td>Kantin A</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>Kantin B</td><td>20</td><td>15</td><td>8</td></tr><tr><td>Kantin C</td><td>15</td><td>20</td><td>10</td></tr></table> Harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!		Kacang	Keripik	Permen	Kantin A	10	10	5	Kantin B	20	15	8	Kantin C	15	20	10	Soal
	Kacang	Keripik	Permen															
Kantin A	10	10	5															
Kantin B	20	15	8															
Kantin C	15	20	10															
	Diketahui : <table><tr><td></td><td>Kacang</td><td>Keripik</td><td>Permen</td></tr><tr><td>Kantin A</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>Kantin B</td><td>20</td><td>15</td><td>8</td></tr><tr><td>Kantin C</td><td>15</td><td>20</td><td>10</td></tr></table> Ditanyakan : 1. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!		Kacang	Keripik	Permen	Kantin A	10	10	5	Kantin B	20	15	8	Kantin C	15	20	10	Alusi Menuliskan turutan yang diketahui pada soal
	Kacang	Keripik	Permen															
Kantin A	10	10	5															
Kantin B	20	15	8															
Kantin C	15	20	10															
	Penyelesaian Misalkan - Matriks A adalah banyaknya makanan yang dititipkan setiap harinya : $\text{Matriks A} = \begin{pmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 8 \\ 15 & 20 & 10 \end{pmatrix}$ - Matriks B adalah harga makanan : $\text{Matriks B} = \begin{pmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{pmatrix}$ ➤ AB = Pemasukan harian Ibu Ani Cara mengetahui berapa pemasukan harian Ibu Ani yaitu dengan mengalikan matriks A dengan matriks B, maka ➤ $AB = \begin{pmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 8 \\ 15 & 20 & 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{pmatrix}$	Proses Mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika																

	$Y = \begin{pmatrix} 10 \times 2.000 + 10 \times 3.000 + 5 \times 1.000 \\ 20 \times 2.000 + 15 \times 3.000 + 8 \times 1.000 \\ 15 \times 2.000 + 20 \times 3.000 + 10 \times 1.000 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 20.000 + 30.000 + 5.000 \\ 40.000 + 45.000 + 8.000 \\ 30.000 + 60.000 + 10.000 \end{pmatrix}$ $Y = \begin{pmatrix} 55.000 \\ 93.000 \\ 100.000 \end{pmatrix}$	Objek Menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian.
	Jadi, pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin A = Rp 55.000,00, kantin B = Rp 93.000,00, dan kantin C = Rp 100.000,00. Kemudian untuk total pemasukan Ibu Ani dari seluruh kantin adalah Rp 55.000,00 + Rp 93.000,00 + Rp 100.000,00 = Rp 248.000,00.	Skema Menjelaskan proses penyelesaian yang telah dimulai mulai dari awal sampai akhir menggunakan jawaban.
2	Agan perjalanan Dewata Holidays menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Lotus Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp. 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp. 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp. 5.250.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan! Diketahui: Harga paket perjalanan ke Selayar • Paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp. 2.450.000. • Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp. 3.550.000. • Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp. 5.250.000. Ditanyakan: Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!	Soal Aksi Menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal.

Penyelesaian :

Misalkan:

x : biaya sewa hotel tiap malam

y : biaya untuk satu kali transportasi

z : biaya satu kali makan

	x	y	z	Biaya
Paket I	2	3	6	2.450.000
Paket II	3	4	9	3.550.000
Paket III	4	7	13	5.250.000

➤ Dalam bentuk matriks adalah sebagai berikut :

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

➤ Determinan untuk matriks diatas :

$$\begin{aligned} \text{➤ } A &= \begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix} \text{ maka } \det A = \\ & \begin{vmatrix} 2 & 3 & 6 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 9 & 3 & 4 \\ 4 & 7 & 13 & 4 & 7 \end{vmatrix} \end{aligned}$$

$\det A$

$$\begin{aligned} &= ((2 \times 4 \times 13) - (3 \times 9 \times 4) + (6 \times 3 \times 7)) - \\ &((6 \times 4 \times 4) - (2 \times 9 \times 7) + (3 \times 3 \times 13)) \\ &= (104 + 126 - 108) - (96 + 126 - 117) \\ &= 338 - 339 \end{aligned}$$

$\det A = -1$

Jika $AX = B$, maka $X = A^{-1}B$

➤ Sehingga perlu dicari A invers

$$\text{➤ } A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A)$$

$$\text{➤ } K(A) = \begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} 4 & 9 \\ 7 & 13 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 3 & 9 \\ 4 & 13 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 7 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 7 & 13 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 13 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 4 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ 4 & 9 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 3 & 9 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

$$\text{➤ } K(A) = \begin{pmatrix} -11 & -3 & 5 \\ 3 & 2 & -2 \\ 8 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Proses:

Mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika

Objek

Menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan sesuai dengan metode penyelesaian

$$\triangleright (N(A))^T = \begin{pmatrix} -11 & 3 & 3 \\ -3 & 2 & 0 \\ 5 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\triangleright A^{-1} = \frac{1}{-1} \begin{pmatrix} -11 & 3 & 3 \\ -3 & 2 & 0 \\ 5 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -11 & 3 & 3 \\ -3 & 2 & 0 \\ 5 & -2 & -1 \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} 11 & -3 & -3 \\ 3 & -2 & 0 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

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

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -3 & -3 \\ 3 & -2 & 0 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 650.000 \\ 250.000 \\ 100.000 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa:

Biaya sewa hotel turis malam = Rp. 550.000,00,

Biaya transportasi = Rp. 250.000,00, dan

Biaya makan = Rp. 100.000,00.

Skema:

Menghasilkan proses penyelesaian yang telah dilakukan mulai awal sampai akhir menemukan jawaban.

PEDOMAN WAWANCARA

ASPEK PETUNJUK

A. Metode : Wawancara Tidak Terstruktur

B. Petunjuk wawancara :

1. Wawancara dilakukan secara langsung (d disesuaikan dengan kondisi saat ini).
2. Wawancara dilakukan setelah terjadi kesepakatan waktu dan tempat pelaksanaan antara peneliti dan subjek.
3. Pertanyaan yang diberikan tidak hanya sama tetapi memuat pokok permasalahan yang sama.
4. Wawancara dilakukan setelah pengerjaan soal tes kemampuan pemecahan masalah.
5. Siswa yang diwawancarai adalah siswa yang terpilih menjadi subjek.
6. Proses wawancara didokumentasikan dengan menggunakan audio dan dicatat.

C. Indikator

Indicator dalam wawancara ini sesuai sesuai dengan indikator pemecahan masalah:

1. Tahap Aksi

Menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal.

2. Tahap Proses

Mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika.

3. Tahap Objek

Menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan beserta alasan sesuai dengan metode penyelesaiannya.

4. Tahap Skema

Menjelaskan proses penyelesaian yang telah tuliskan mulai awal sampai akhir menemukan jawaban.

ASPEK ISI

A. Tujuan wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap materi matriks berdasarkan gaya belajar yang dimiliki.

B. Pertanyaan Pembuka

1. Apakah sebelumnya kamu pernah mendapatkan soal seperti ini tes?
2. Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes?

C. Pertanyaan Inti Pokok

No.	Pertanyaan	Indikator pemecahan masalah
1	Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut?	Tahap Aksi Memisalkan unsur-unsur yang diketahui pada soal.
2	Rumus atau cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?	Tahap Proses Mengubah yang diketahui dalam soal menjadi model matematika
3	Untuk soal nomor 1: Bagaimana cara kamu menentukan pemasukan harian Ibu Ani dan cara menghitung total pemasukan harinya? Untuk soal nomor 2: Variabel apa saja yang kamu substitusikan ke dalam rumus tersebut?	Tahap Objek Menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan beserta alasan sesuai dengan metode penyelesaiannya.
4	Apakah kamu sudah	Tahap Skema

	menemukan jawaban dari soal tersebut? Dan jika sudah maka coba kamu jelaskan kembali bagaimana proses penyelesaian yang telah kamu kerjakan sampai menemukan jawaban akhir!	Menjelaskan proses penyelesaian yang telah tuliskan mulai awal sampai akhir menemukan jawaban.
--	---	--

D. Pertanyaan Penutup

1. Apakah secara keseluruhan soal-soal yang diberikan tergolong soal yang sulit atau mudah?
2. Menurut kamu apakah materi matriks ini susah dipelajari atau mudah?
3. Menurut kamu apakah dalam mempelajari atau menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika khususnya pada materi matriks ini susah atau mudah?





Lampiran 2

Angket Gaya Belajar

Hasil Tes Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Transkrip Wawancara

ANGKET GAYA BELAJAR

Nama : DIVA. ROHDA AURELIA

Nomor UrutNil : 20 / 214443

Kelas : XI IPA

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah identitas Anda secara lengkap dan benar.
2. Basahlah dengan sumbu semua pernyataan, (isi berilah tanda centik (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut :

SS : Sangat Sesuai

TS : Tidak Sesuai

S : Sesuai

STS : Sangat Tidak Sesuai

3. Periksa kelengkapan jawaban Anda sebelum diserahkan dan diserahkan.

No	Pernyataan/Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Jika menggunakan alat tulis, saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku.				
2	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
3	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
4	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
5	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
6	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
7	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
8	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
9	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
10	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
11	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				
12	Saya akan merasa lebih nyaman saat menulis di buku jika menggunakan alat tulis yang lebih banyak.				

13	Saya lebih senang berbicara materi dibandingkan mencatat isi materi pelajaran matematika.		✓		
14	Saya lebih suka memiliki pendapat saya dibandingkan menyampaikan secara langsung kepada orang lain.			✓	
15	Saya senang menyanyikan lagu-lagu ketika sedang belajar.		✓		
16	Saya tidak bisa konsentrasi belajar saat mendengarkan musik.			✓	
17	Saya merasa kesulitan memahami pelajaran dengan rumus yang sudah pada saat kerja kelompok bersama teman lainnya.			✓	
18	Saya tidak mudah terganggu dengan suara disekitar ketika sedang mendengarkan video pembelajaran matematika di Youtube.	✓			
19	Ketika saya menerima tugas rumah, saya mengikuti arahan arahan teman yang sudah kami.				✓
20	Saat kerja kelompok di rumah, saya sudah dan membuat materi yang sudah memberikan penjelasan yang sudah lebih banyak kerja.			✓	
21	Ketika belajar dengan teman lain, saya sudah membantu yang sudah ada yang sudah ada.			✓	
22	Ketika belajar di rumah, sudah lebih banyak sudah dalam belajar, sudah yang sudah.			✓	
23	Saya sudah membantu teman dengan cara belajar, sudah membantu teman yang sudah.			✓	
24	Ketika membantu kepada teman, saya tidak semua membantu, sudah membantu yang sudah.			✓	
25	Ketika sedang belajar, sudah lebih banyak yang sudah.			✓	
26	Ketika sedang belajar, sudah lebih banyak yang sudah.			✓	
27	Saya tidak membantu teman yang sudah dan buku matematika saya sudah membantu yang sudah.			✓	
28	Saya tidak bisa membantu teman yang sudah.			✓	
29	Dibantu teman yang sudah dan sudah membantu yang sudah.			✓	
30	Saya tidak pernah dalam membantu teman matematika dengan orang lain.			✓	

ANGKET GAYA BELAJAR

Nama : Adi W B
 Nomor Urut/NM : 4 / 21 99 64
 Kelas : Y2 PAQR

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah identitas Anda secara lengkap dan tepat.
- Bacalah dengan cermat semua pernyataan, dan berikan tanda centik (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
 SS : Sangat Setuju
 TS : Tidak Setuju
 S : Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
- Periksa kelengkapan jawaban Anda sebelum melanjutkan ke halaman berikutnya.

No	Pernyataan/Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya sangat menyukai mata pelajaran IPS, karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
2	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
3	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
4	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
5	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
6	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
7	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
8	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
9	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
10	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
11	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
12	Saya menyukai pelajaran IPS karena saya dapat mengetahui banyak hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				

13	Saya lebih senang membaca (mari) dibandingkan mencatat isi materi pelajaran matematika.		✓		
14	Saya lebih suka menulis pendapat saya dibandingkan menyampaikan secara langsung kepada orang lain.			✓	
15	Saya senang menyanyikan lagu-lagu ketika sedang belajar.	✓	✓		
16	Saya tidak bisa konsentrasi belajar saat mendengarkan musik.			✓	
17	Saya merasa kesulitan memahami pelajaran dengan manusia yang sudah pada saat kerja kelompok bernama timun dan masi.	✓			
18	Saya tidak merasa terganggu dengan suara musik ketika sedang mendengarkan video pembelajaran matematika di youtube.		✓		
19	Ketika saya meminjam artikel teman, saya mengalami kesulitan membaca tulisan yang kecil-kecil.		✓		
20	Saat kerja kelompok di rumah, saya lebih suka dan merasa nyaman jika diberikan materi dan diberikan tugas yang lebih banyak yang harus dikerjakan.			✓	
21	Ketika belajar, saya suka membaca buku yang ada di rumah.			✓	
22	Ketika belajar di rumah, saya suka membaca buku yang ada di rumah.			✓	
23	Saya merasa senang jika materi dengan cara handphone.			✓	
24	Ketika berbicara kepada teman, saya tidak merasa canggung atau malu.			✓	
25	Ketika sedang berbicara kepada orang lain, saya merasa nyaman dan tidak merasa malu.			✓	
26	Ketika sedang berbicara dengan teman, saya tidak merasa malu atau canggung.			✓	
27	Saya tidak merasa malu atau canggung jika berbicara dengan teman.			✓	
28	Saya tidak merasa malu atau canggung jika berbicara dengan teman.			✓	
29	Bermain game membantu saya untuk lebih memahami materi yang diajarkan.			✓	
30	Saya tidak pernah merasa malu atau canggung jika berbicara dengan orang lain.			✓	

ANGKET GAYA BELAJAR

Nama

Ayu Gunartha

Tanggal

3 / 10 / 2017

Kelas

X / IPA

A. Petunjuk Pengisian

1. Isilah identitas Anda secara lengkap dan benar.
2. Bacalah dengan cermat semua pernyataan, dan berikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:

SS : Sangat Sering

TS : Tidak Sering

S : Sering

STS : Sangat Tidak Sering

3. Periksa kelengkapan jawaban Anda sebelum diserahkan ke Pengabdian.

No	Pernyataan/Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Aku sering melihat orang-orang menggunakan alat-alat elektronik untuk berkomunikasi dengan orang lain.	✓			
2	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi.	✓			
3	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
4	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
5	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
6	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
7	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
8	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
9	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
10	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
11	Saya sering menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			
12	Pada hari libur saya lebih suka menggunakan media elektronik untuk mencari informasi yang ada di buku paket.	✓			

13	Saya lebih senang membaca materi dibandingkan mengingat isi materi pelajaran matematika.			✓		
14	Saya lebih suka membaca pendapat saya dibandingkan menyampaikan secara langsung kepada orang lain.			✓		
15	Saya senang menyanyikan lagu-lagu ketika sedang belajar.			✓		
16	Saya tidak bisa konsentrasi belajar saat mendengarkan musik.			✓		
17	Saya merasa kesulitan memahami pelajaran dengan teman yang duduk pada saat kerja kelompok bersama teman lainnya.			✓		
18	Saya tidak mudah terpengaruh dengan materi di luar kelas, sedang mendengarkan video pembelajaran matematika di youtube.			✓		
19	Ketika saya menerima materi sama, saya mengalami kesulitan membaca buku yang kecil-kecil.			✓		
20	Saat kerja kelompok di rumah, saya takut jika tidak ada teman yang membantu dan memberikan penjelasan yang panjang lebar kepada orang lain.			✓		
21	Ketika belajar, namun saya tidak bisa lupa materi yang sudah saya baca.			✓		
22	Ketika belajar di rumah, sudah lupa materi yang sudah di baca minggu kemarin yang lupa.			✓		
23	Saya merasa kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang sudah saya baca di rumah.			✓		
24	Ketika menerima materi sama, saya tidak merasa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sama.			✓		
25	Ketika sedang belajar, saya lupa materi yang sudah saya baca di rumah dan lupa belajar.			✓		
26	Ketika menerima materi sama, saya tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi yang sudah saya baca.			✓		
27	Saya tidak merasa kesulitan dalam memahami materi yang sudah saya baca di rumah.			✓		
28	Saya tidak merasa kesulitan dalam memahami materi yang sudah saya baca di rumah.			✓		
29	Setelah saya membaca materi, saya merasa lebih mudah memahami materi yang sudah saya baca.			✓		
30	Saya tidak merasa kesulitan dalam memahami materi yang sudah saya baca.			✓		

2. Diketahui sebuah f memiliki dua mata minimum, 4 tempat saddle, dan 2 titik
maksimum. Harga $R_f = 1.400.000$

• Pabrik 1 dgn 3 mata minimum, 4 tempat saddle, dan 2 titik maks
dan harga $R_1 = 1.200.000$

• Pabrik 2 dgn 2 mata minimum, 4 tempat saddle, dan 2 titik maks
dan harga $R_2 = 1.200.000$

Diketahui: Tentukan harga jual tiap mata, harga jual tiap maksimum,
dan harga jual tiap minimum

Pemecahan:

Misal: x = harga jual tiap mata, y = harga jual tiap maksimum

z = harga jual tiap minimum

Pabrik 1: $R_1 = 1.200.000$

Pabrik 2: $R_2 = 1.200.000$

Diketahui mata

	x	y	z	harga	x	y	z
Pabrik 1	3	2	2	1.200.000	1	4	3
Pabrik 2	2	2	2	1.200.000	1	3	4
Pabrik 3	2	2	2	1.200.000	1	3	4

$$1.200.000 = (3x + 2y + 2z) \quad (1)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (2)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (3)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (4)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (5)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (6)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (7)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (8)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (9)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (10)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (11)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (12)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (13)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (14)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (15)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (16)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (17)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (18)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (19)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (20)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (21)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (22)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (23)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (24)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (25)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (26)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (27)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (28)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (29)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (30)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (31)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (32)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (33)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (34)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (35)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (36)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (37)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (38)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (39)$$

$$1.200.000 = (2x + 2y + 2z) \quad (40)$$

ALVIRA

1. Data : Karyawan A : Karyawan B : Karyawan C
 Karyawan A : 10 Karyawan B : 10 Karyawan C : 10
 Karyawan A : 10 Karyawan B : 10 Karyawan C : 10
 Karyawan A : 10 Karyawan B : 10 Karyawan C : 10
 Karyawan A : 10 Karyawan B : 10 Karyawan C : 10

Dik : Karyawan Karyawan B dan C adalah Karyawan A dan B dan C
 Karyawan A dan B dan C adalah Karyawan A dan B dan C

Jawab :

A	B	C	D	E
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10

$$A + B = 10 + 10 = 20$$

$$B + C = 10 + 10 = 20$$

$$C + A = 10 + 10 = 20$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$A + B + C = 10 + 10 + 10 = 30$$

ANDI SUNAWAN

1. Dik: Kantor A: Panjang 10

Kantah 10

Persegi 1

2000

Kantor B: Panjang 20

Lebar 3000

Persegi 15

1000

Persegi 6

Kantor C: Panjang 15

Kantah 20

Persegi 10

Dit: Hitunglah Persegi panjang dan Am yg diberikan dan Berapa
Kantor Satu Total Persegi panjang dan Am

Jawab:

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 10 & 1 \\ 20 & 15 & 1 \\ 15 & 20 & 1 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 20 & 3000 & 15 \\ 3000 & 10 & 6 \\ 15 & 6 & 10 \end{bmatrix}$$

$$\text{Total Persegi panjang 2} \\ \begin{bmatrix} 10 & 10 & 1 \\ 20 & 15 & 1 \\ 15 & 20 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2000 \\ 1000 \\ 1000 \end{bmatrix}$$

$$\text{Total Persegi panjang 2} \\ \begin{bmatrix} 20 & 3000 & 15 \\ 3000 & 10 & 6 \\ 15 & 6 & 10 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2000 \\ 1000 \\ 1000 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 20 \times 2000 + 3000 \times 10 + 15 \times 1000 \\ 3000 \times 2000 + 10 \times 1000 + 6 \times 1000 \\ 15 \times 2000 + 6 \times 3000 + 10 \times 1000 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 22.000 \\ 62.000 \\ 48.000 \end{bmatrix}$$

Jika Persegi panjang Kantor A dan Am yg diberikan dan Berapa

$$\text{Total Persegi panjang 2} = 22.000 + 62.000 + 48.000$$

$$\text{Total Persegi panjang 2} = 22.000 + 62.000 + 48.000$$

2. Dik : Paket 1 berisi 2 buku, 3 majalah, 3 tempat tidur, dan 6 tas motor dengan biaya Rp 2.450.000
 Paket 2 dengan 3 buku, 4 majalah, 4 tempat tidur, dan 3 tas motor dengan biaya Rp 2.850.000
 Paket 3 dengan 4 buku, 5 majalah, 5 tempat tidur, dan 1 tas motor dengan biaya Rp 5.250.000
 Dit : Tentukan biaya sewa hotel yang akan dikenakan dengan biaya 1 tas motor

Jawab : Misal :

X = harga sewa hotel 1 tas motor $\rightarrow E(A)$

Y = biaya 1 tas motor

Z = biaya 1 tas motor

Paket	X	Y	Z
Paket 1	2	3	6
Paket 2	3	4	3
Paket 3	4	5	1

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.450.000 \\ 2.850.000 \\ 5.250.000 \end{bmatrix}$$

$$\text{Determinan } A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \end{vmatrix} = 2(4-15) - 3(3-4) + 6(3-16) = -22 - 3 + 6(-13) = -22 - 3 - 78 = -103$$

$$\begin{aligned} \text{Det } A \cdot \text{Det } A^{-1} &= \text{Det } (A \cdot A^{-1}) = \text{Det } (I_3) = 1 \\ \text{Det } A \cdot \text{Det } A^{-1} &= \text{Det } A \cdot \text{Det } A^{-1} = 1 \\ \text{Det } A \cdot \text{Det } A^{-1} &= \text{Det } A \cdot \text{Det } A^{-1} = 1 \\ \text{Det } A \cdot \text{Det } A^{-1} &= \text{Det } A \cdot \text{Det } A^{-1} = 1 \end{aligned}$$

Jawab : A invers

$$A^{-1} = \frac{1}{\text{Det } A} \cdot \text{Adj } A$$

$$E(A) = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.450.000 \\ 2.850.000 \\ 5.250.000 \end{bmatrix}$$

$$E(A) = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E(A) = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

$$E(A) = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

Jawab : Biaya sewa hotel 1 tas motor
 1 tas motor = 550.000
 1 tas motor = 550.000
 1 tas motor = 550.000

TRANSKIP WAWANCARA

1. Subjek dengan gaya belajar visual (DAA)

Soal Nomor 1

PI-101 : Ini ada soal yang kakak berikan, coba adik baca dengan teliti dan cermati. Kakak akan tanya-tanya sebentar tentang penyelesaian soal tersebut.

SV1-01 : Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang mempunyai dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel banyaknya makanan yang dijual beserta harga sebagai berikut:

	Kantin Kantik Permen		
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	5
Kantin C	15	20	10

Harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 1.000,00; Rp 1.000,00; dan Rp 1.000,00. Hitunglah penatutan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta soal pemantapan hasilnya!

PI-102 : Apakah adik pernah melihat soal seperti ini?

SV1-02 : Ya pernah kak.

PI-103 : Seperti apa kakak melihat?

SV1-03 : Pakan perkalian matriks kak.

PI-104 : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dek?

SV1-04 : Di soal kak yang diketahui itu ada tiga kantin dimana ketiga kantin itu adalah tempat Ibu Ani menjual dagangannya yaitu kantin A dengan kacang 10; keripik 10; permen 5. Kantin B dengan kacang 20; keripik 15; permen 5. Dan kantin C dengan kacang 15; keripik 20; permen 10. Dengan harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 1.000,00; Rp 1.000,00; dan

Rp 1.000,00. Kemudian yang ditanyakan yaitu hitunglah pematukan harian Ibu Ani dari setiap kantin serta total pematukan hariannya.

PI-V05 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?

SVI-05 : Iye kak.

PI-V06 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, langkah apa yang adek lakukan selanjutnya?

SVI-06 : Membuat model matematika kak.

PI-V07 : Coba rebutkan.

SVI-07 :
$$AB = \begin{pmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 8 \\ 15 & 20 & 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{pmatrix}$$

Dengan membuat matriks A adalah banyaknya makanan yang diujikan setiap harinya yaitu kacang 10, kerupuk 10, permen 5. Kantin B dengan kacang 20, kerupuk 15, permen 8. Dan kantin C dengan kacang 15, kerupuk 20, permen 10. Kemudian matriks B untuk harga makanan yaitu Rp 1.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00.

PI-V08 : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?

SVI-08 : Yaitu kak dengan menggunakan rumus perkalian matriks dimana matriks A dikalikan dengan matriks B.

PI-V09 : Kenapa begitu dikali seperti itu dek?

SVI-09 : Karena dengan cara itu kita bisa mendapatkan hasil dari yang diujikan Ibu Ani dari setiap kantin kak.

PI-V10 : Oke dek, coba lihat lembar jawabannya. Apakah sudah benar?

SVI-10 : Iye kak.

PI-V11 : Apakah adek paham dengan rumus perkalian matriks?

SVI-11 : Iye kak paham.

PI-V12 : Kalau begitu, coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?

SVI-12 : Dengan mengalikan matriks A dengan matriks B dimana matriks A itu banyaknya makanan yang diujikan setiap

harinya, sedangkan matriks B itu untuk harga makanannya. Setelah dikalikan maka menghasilkan kantin $A = \text{Rp } 55.000,00$; kantin $B = \text{Rp } 93.000,00$; dan kantin $C = \text{Rp } 100.000,00$ itu adalah pamarukan harian Ibu Ani dari setiap kantin.

Kemudian untuk total pamarukan Ibu Ani dari seluruh kantin yaitu dengan menjumlahkan hasil kali dari kantin A , kantin B , dan kantin C sehingga menghasilkan sebanyak $\text{Rp } 248.000,00$.

PI-V13 : Kalau begitu coba buatlah kesimpulan dari jawaban yang akan diberikan!

SV1-13 : Jadi untuk pamarukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin $A = \text{Rp } 55.000,00$; kantin $B = \text{Rp } 93.000,00$; dan kantin $C = \text{Rp } 100.000,00$.

Kemudian untuk total pamarukan Ibu Ani dari seluruh kantin adalah $\text{Rp } 55.000,00 + \text{Rp } 93.000,00 + \text{Rp } 100.000,00 = \text{Rp } 248.000,00$.

PI-V14 : Apakah jawaban yang akan anda berikan itu sudah benar?

SV1-14 : Iya, Pak.

Soal Nomor 2

PI-V01 : Dek, ini ada lagi soal 1 dari buku, coba cek baca dan pahami dulu, nanti buku akan saya informasikan-informasikan apa saja yang terdapat pada soal.

SV1-01 : Agen perjalanan Dewata Holiday menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Lovina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 5 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya $\text{Rp } 2.450.000$. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan

biaya Rp 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!

P2-V01 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?

SV2-02 : Iya pernah kak

P2-V03 : Apakah adek telah memahami soalnya?

SV2-03 : Iya kak

P2-V04 : Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dek?

SV2-04 : Yang diketahui harga paket perjalanan ke Selayer ada tiga yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 5 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Dan paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Kemudian yang ditanyakan biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan.

P2-V05 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, tinggalkan apa yang adek lakukan selanjutnya?

SV2-05 : Membuat model matematis ya kak

P2-V06 : Contoh sebuah

SV2-06 : Dengan memisalkan x = biaya sewa hotel tiap malam, y = biaya untuk satu kali transportasi, z = biaya satu kali makan. Kemudian biaya untuk paket I Rp 2.450.000, paket II Rp 3.550.000, dan paket III Rp 5.250.000.

P2-V07 : Terus ...

SV2-07 : Diubah kedalam bentuk matriks

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

P2-V08 : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?

SV2-08 : Yaitu kak dengan menggunakan rumus determinan matriks

kemudian setelah menemukan hasil dari determinannya maka selanjutnya dicari yaitu A invers, dimana matriks A baris pertama kolom pertama yaitu 2, 3, 4, kemudian baris kedua kolom kedua yaitu 3, 4, 7, dan baris ketiga kolom ketiga yaitu 6, 9, 15.

P1-V09 : Apakah adek paham dengan rumus determinan matriks?

ST2-09 : Iya kak paham.

P1-V10 : Kalau begitu coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?

ST2-10 : Pertama dengan menggunakan rumus determinan matriks yaitu $\det A = (2 \times 4 \times 15) + (3 \times 9 \times 4) + (16 \times 3 \times 7) - ((6 \times 4 \times 7) + (2 \times 9 \times 7) + (3 \times 3 \times 15)) = (120 + 108 + 126) - (168 + 126 + 135) = 354 - 429$ maka $\det A = -75$. Setelah mendapatkan hasil dari $\det A$ maka langkah selanjutnya yaitu dengan menggunakan rumus A invers (A^{-1}) yaitu

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A) \text{ Maka}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow A(A) &= \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 7 \\ 6 & 9 & 15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 & 9 & 4 \\ 12 & 28 & 13 \\ 4 & 16 & 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 9 & 4 \\ 3 & 7 & 13 \\ 3 & 16 & 10 \end{pmatrix} \\ \rightarrow K(A) &= \begin{pmatrix} -11 & 9 & 3 \\ 3 & 2 & -2 \\ 5 & 0 & -1 \end{pmatrix} \\ \rightarrow (K(A))^T &= \begin{pmatrix} -11 & 3 & 5 \\ -3 & 2 & 0 \\ 9 & -2 & -1 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-75} \begin{pmatrix} -11 & 9 & 3 \\ -3 & 2 & 0 \\ 9 & -2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -9 & -3 \\ 3 & -2 & 0 \\ -9 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

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

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & -9 & -3 \\ 3 & -2 & 0 \\ -9 & 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 550.000 \\ 250.000 \\ 100.000 \end{pmatrix}$$

P1-VII : Kalau begitu coba bacakan kesimpulan dari jawaban yang adek dapatkan

SV2-11 : Jadi kesimpulannya yaitu:

Biaya sewa hotel tiap malam = Rp.350.000,00;

Biaya transportasi = Rp.250.000,00; dan

Biaya makan = Rp.100.000,00

P1-VI2 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah benar?

SV2-12 : Iye kak ternyata

2. Subjek dengan gaya belajar auditorial (A)

Soal Nomor 1

P1-A01 : Coba adek baca soal ini dengan baik dan cermat

SA1-01 : Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang memiliki dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel barangnya makanan yang dijual dan setiap harinya sebagai berikut:

	Kacang	Keripik	Perman
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	5
Kantin C	15	20	10

Harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus perman berturut-turut adalah Rp.2.000,00; Rp.1.000,00; dan Rp.1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!

P1-A02 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?

SA1-02 : Iye pernah kak

P1-A03 : Sekarang perhatikan soalnya, menurut adek dalam soal tersebut apa yang diketahui dan ditanyakan

SA1-03 : Di soal kak yang diketahui itu ada tiga kantin dimana ketiga kantin itu adalah tempat Ibu Ani menjual dagangannya yaitu kantin A dengan kacang 10; keripik 10; perman 5;

Kantin B dengan kacang 20, keripik 15, permen 5. Dan kantin C dengan kacang 15, keripik 20, permen 10. Dengan harga sebungkus kacang, sebungkus keripik, dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Kemudian yang ditanyakan yaitu hitunglah pematukan harian Ibu Ani dari setiap kantin serta total pematukan hariannya.

PI-A04 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?

SAI-04 : Iya kak.

PI-A05 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, apa langkah selanjutnya yang adek lakukan?

SAI-05 : Menentukan model matematisnya kak.

PI-A06 : Coba sebutkan.

SAI-06 :
$$A = \begin{pmatrix} 10 & 10 & 5 \\ 20 & 15 & 5 \\ 15 & 20 & 10 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2.000 \\ 3.000 \\ 1.000 \end{pmatrix}$$

PI-A07 : Kemudian setelah membuat model matematisnya, apa langkah apa yang adek lakukan?

SAI-07 : Dengan memisalkan matriks A adalah banyaknya makanan yang diberikan setiap harinya yaitu kacang 10, keripik 10, permen 5. Kantin B dengan kacang 20, keripik 15, permen 5. Dan kantin C dengan kacang 15, keripik 20, permen 10. Kemudian matriks B untuk harga makanan yaitu Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00.

PI-A08 : Setelah memisalkan model matematisnya dengan memisalkan matriks A dan matriks B, bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?

SAI-08 : Iaitu kak dengan menggunakan rumus perkalian matriks dimana matriks A dikalikan dengan matriks B.

PI-A09 : Apakah adek paham dengan rumus perkalian matriks?

SAI-09 : Iya kak paham.

PI-A10 : Kalau begitu, coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?

SA1-10 : Dengan mengalikan matriks A dengan matriks B dimana matriks A itu banyaknya makanan yang disiapkan setiap harinya sedangkan matriks B itu untuk harga maknanya. Setelah dikalian maka menghasilkan kantin $A = \text{Rp } 55.000,00$; kantin $B = \text{Rp } 93.000,00$; dan kantin $C = \text{Rp } 100.000,00$ itu adalah pemasukan harian Ibu Ani dari setiap kantin.

Kemudian untuk total pemasukan Ibu Ani dari seluruh kantin yaitu dengan menjumlahkan hasil kali dari kantin A , kantin B , dan kantin C sehingga menghasilkan sebanyak $\text{Rp } 248.000,00$.

P1-A11 : Setelah melakukan perhitungan apa yang dapat disimpulkan. Coba berikan contohnya!

SA1-11 : Jadi untuk pemasukan harian yang diberikan Ibu Ani dari setiap kantin $A = \text{Rp } 55.000,00$; kantin $B = \text{Rp } 93.000,00$; dan kantin $C = \text{Rp } 100.000,00$.

Kemudian untuk total pemasukan Ibu Ani dari seluruh kantin adalah $\text{Rp } 55.000,00 + \text{Rp } 93.000,00 + \text{Rp } 100.000,00 = \text{Rp } 248.000,00$.

P1-A12 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah benar?

SA1-12 : Ya, betul.

Soal Nomor 2

P1-A01 : Ini ada lagi soal nomor 2 dari kakak, coba adek baca dan pahami terlebih dahulu.

SA2-01 : Agen perjalanan Dewata Holiday menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Lovina Restaurant. Paket perjalan yang ditawarkan yaitu:

paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!

- P1-A02 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?
- S42-02 : Iya pernah kak
- P1-A03 : Apakah adek sudah memahami soalnya?
- S42-03 : Iya kak
- P1-A04 : Kalau begitu coba adek sebutkan apa saja yang diketahui dalam soal dek?
- S42-04 : Paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Dan paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 13 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000.
- P1-A05 : Kemudian apa yang ditanyakan dalam soal dek?
- S42-05 : Tentukan biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan.
- P1-A06 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?
- S42-06 : Iya kak
- P1-A07 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, langkah apa yang adek lakukan selanjutnya?
- S42-07 : Menuliskan model matematikanya kak
- P1-A08 : Coba sebutkan dek!

- S42-08 : Dengan memisalkan x = biaya sewa hotel tiap malam, y = biaya untuk satu kali transportasi, z = biaya satu kali makan. Kemudian biaya untuk paket I Rp 2.450.000, paket II Rp 3.550.000, dan paket III Rp 5.250.000.

Model matematikanya dalam bentuk matriks

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.450.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix}$$

- P1-A09 : Kemudian bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?

- S42-09 : Tante kak dengan menggunakan rumus determinan matriks. Kemudian, adek menentukan hasil dari determinannya maka selanjutnya adek yaitu 3 (atau, dimana matriks 4 baris pertama kolom pertama yaitu 2, 3, 4, kemudian baris kedua kolom kedua yaitu 3, 4, 7, dan baris ketiga kolom ketiga yaitu 6, 9, 13).

- P1-A10 : Coba sebentar bagaimana cara adek menggunakan rumus dari matriks.

- S42-10 : Dari bentuk matriks sebelumnya kak ada tulis

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 13 \end{vmatrix} = 2 \cdot 3 - 6 \cdot 3$$

- P1-A11 : Kenapa bisa seperti itu kak. Bisa jelaskan?

- S42-11 : Iya kak, karena rumus determinan itu bentuknya seperti itu dan ditulis kembali kolom ke-2 dan kolom ke-2 di sebelah kanan matriks 4.

- P1-A12 : Setelah itu adek apakah?

- S42-12 : Saya kalikan elemen matriks yang sesuai dengan polanya yaitu = $((2 \times 4 \times 13) - (3 \times 9 \times 4) - (6 \times 3 \times 7)) - ((6 \times 4 \times 4) + (2 \times 9 \times 7) + (3 \times 3 \times 13))$

- P1-A13 : Apakah adek paham dengan rumus determinan matriks?

- S42-13 : Iya kak.

- P1-A14 : Bisa jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasil dari (A^{-1}) nya?

SA2-14 : Iya kak bini.

P2-A15 : Kalau begitu coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?

SA2-15 : Pertama dengan menggunakan rumus determinan matriks yaitu $\det A = ((2 \times 4 \times 13) + (3 \times 9 \times 4) + (6 \times 3 \times 7)) - ((6 \times 4 \times 4) + (2 \times 9 \times 7) + (3 \times 3 \times 13)) = (104 + 108 + 126) - (96 + 126 + 117) = 338 - 339$ maka $\det A = -1$. Setelah mendapatkan hasil dari $\det A$ maka langkah selanjutnya yaitu dengan menggunakan rumus A invers (A^{-1}) yaitu $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj}(A)$. Maka

$$K(A) = \begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} 4 & 9 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 9 \\ 6 & 4 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 2 & 13 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 2 & 13 \\ 3 & 7 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 4 & 13 \\ 6 & 7 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 2 & 9 \\ 3 & 3 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 7 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 4 & 9 \\ 6 & 7 \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

$$K(A) = \begin{pmatrix} 11 & -3 & 3 \\ 3 & -2 & -5 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$K(A)^T = \begin{pmatrix} 11 & 3 & -5 \\ -3 & -2 & 2 \\ 3 & -5 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-1} \begin{pmatrix} 11 & 3 & -5 \\ -3 & -2 & 2 \\ 3 & -5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -11 & -3 & 5 \\ 3 & 2 & -2 \\ -3 & 5 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} X &= A^{-1} \cdot B \\ &= \begin{pmatrix} -11 & -3 & 5 \\ 3 & 2 & -2 \\ -3 & 5 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2.550.000 \\ 3.550.000 \\ 5.250.000 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 550.000 \\ 250.000 \\ 100.000 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

P2-A16 : Di tau? apa itu adj dan $K(A)$?

SA2-16 : Kalau adj itu adjoint sedangkan $K(A)$ itu faktor A kak

P2-A17 : Setelah didapatkan jawabannya, apa yang dapat adek disimpulkan? Coba barakan kesimpulannya!

SA2-17 : Jadi kesimpulannya yaitu

Biaya sewa hotel tiap malam = Rp. 550.000,00.

Biaya transportasi = Rp. 250.000,00; dan

Biaya makan = Rp. 100.000,00.

P1-A18 : Apakah jancaban yang adek simpulkan itu sudah benar?

SA2-18 : Iye kak.

3. Subjek dengan gaya belajar kinestetik (AG)

Soal Nomor 1

P1-K01 : Coba adek baca soal ini dengan teliti.

SK1-01 : Ibu Ani seorang pedagang makanan ringan yang menitipkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel harga-harganya makanan yang dititipkan setiap harinya sebagai berikut.

	Kantin A	Kantin B	Kantin C
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	5
Kantin C	15	20	10

Harga selangkas kacang, selangkas kacang ijo, selangkas permen permen-turut adalah Rp. 2.000,00, Rp. 3.000,00, dan Rp. 1.000,00. Hitunglah pemasukan harian yang diterima Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya!

P1-K02 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?

SK1-02 : Iye pernah kak.

P1-K03 : Sekarang coba kira-kira apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dek?

SK1-03 : Yang diketahui itu ada tiga kantin dimana ketiga kantin itu adalah tempat Ibu Ani menitipkan dagangannya yaitu kantin

A dengan kacang 10, keripik 10, permen 5. Kantin B dengan kacang 20, keripik 15, permen 8. Dan kantin C dengan kacang 15, keripik 20, permen 10. Dengan harga sebungkus kacang sebungkus keripik dan sebungkus permen berturut-turut adalah Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00. Kemudian yang ditanyakan yaitu hitunglah pemasukan harian Ibu Ani dari setiap kantin serta total pemasukan hariannya.

PI-K04 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?

SKI-04 : Iya kak

PI-K05 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, langkah apa yang adek lakukan selanjutnya?

SKI-05 : Dengan menisalkan matriks A adalah Pajualan makanan yang diisikan setiap harinya yaitu kacang 10, keripik 10, permen 5. Kantin B dengan kacang 20, keripik 15, permen 8. Dan kantin C dengan kacang 15, keripik 20, permen 10. Kemudian matriks B untuk harga makanan yaitu Rp 2.000,00, Rp 3.000,00, dan Rp 1.000,00.

PI-K06 : Setelah itu bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?

SKI-06 : Dengan menggunakan rumus perkalian matriks dimana matriks A dikalikan dengan matriks B kak

PI-K07 : Apakah adek paham dengan rumus perkalian matriks?

SKI-07 : Iya kak paham.

P1-K08 : Kalau begitu, coba adek jelaskan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tersebut?

SKI-08 : Mengalikan matriks A dengan matriks B dimana matriks A banyaknya makanan yang dipesan setiap harinya sedangkan matriks B itu untuk harga makanannya. Setelah dikalikan maka menghasilkan kantin $A = \text{Rp } 55.000,00$; kantin $B = \text{Rp } 93.000,00$, dan kantin $C = \text{Rp } 100.000,00$ itu adalah pemenuhan harian Ibu Ani dari setiap kantin. Kemudian untuk soal pemenuhan Ibu Ani dari seluruh kantin yaitu dengan menjumlahkan hasil kali dari kantin A , kantin B , dan kantin C sehingga menghasilkan sebanyak $\text{Rp } 248.000,00$.

P1-K09 : Setelah didapatkan tadi apakah ada yang dapat adek simpulkan?

SKI-09 : Jadi untuk pemenuhan harian yang diminta Ibu Ani dari setiap kantin $A = \text{Rp } 55.000,00$; kantin $B = \text{Rp } 93.000,00$; dan kantin $C = \text{Rp } 100.000,00$. Kemudian untuk total pemenuhan Ibu Ani dari seluruh kantin adalah $\text{Rp } 55.000,00 + \text{Rp } 93.000,00 + \text{Rp } 100.000,00 = \text{Rp } 248.000,00$.

P1-K10 : Apakah jawaban yang adek simpulkan itu sudah benar?

SKI-10 : Iya kak

Soal Nomor 2

- P2-K01 : Ini ada lagi soal nomor 2 dari kakak, coba baca dan perhatikan soalnya
- SK2-01 : Agen perjalanan Dewata Holidays menawarkan paket perjalanan ke Selayar, yaitu menginap di Selayar Beach Hotel, transportasi ke tiap tempat wisata, dan makan di Lovina Restaurant. Paket perjalanan yang ditawarkan yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 15 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000. Tentukanlah biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan!
- P2-K02 : Apakah adek pernah melihat soal seperti ini?
- SK2-02 : Iya kak
- P2-K03 : Apakah adek paham dan mengerti dari soal tersebut?
- SK2-03 : Iya kak
- P2-K04 : Selanjutnya apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal ini?
- SK2-04 : Diketahui harga paket perjalanan ke Selayar ada tiga yaitu paket I terdiri dari 2 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 6 kali makan dengan biaya Rp 2.450.000. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 9 kali makan dengan biaya Rp 3.550.000. Dan paket III dengan 4 malam menginap, 7 tempat wisata, dan 15 kali makan dengan biaya Rp 5.250.000.
- P2-K05 : Kemudian apa yang ditanyakan dalam soal?
- SK2-05 : Tentukan biaya sewa hotel tiap malam, biaya satu kali transportasi, dan biaya satu kali makan.
- P2-K06 : Apakah adek mengerti terhadap soal tersebut?
- SK2-06 : Iya kak

- P2-K07 : Setelah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, langkah apa yang adek lakukan selanjutnya?
- SK2-07 : Menuliskan model matematikanya kak
- P2-K08 : Coba sebutkan dek
- SK2-08 : Dengan memisalkan x = biaya sewa hotel tiap malam, y = biaya untuk satu kali transportasi, z = biaya satu kali makan. Kemudian biaya untuk paket I Rp 2.450.000, paket II Rp 3.550.000, dan paket III Rp 5.250.000.
- P2-K09 : Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?
- SK2-09 : Yaitu kak dengan menggunakan rumus determinan matriks kemudian setelah menemukan hasil dari determinannya maka selanjutnya dicari x , y atau z sesuai kak
- P2-K10 : Apakah ada paham dengan rumus determinan matriks?
- SK2-10 : Sedikit kak
- P2-K11 : Misalnya sedikit bagaimana dek?
- SK2-11 : Eee ... biayanya kutipat kak
- P2-K12 : Kalau begitu bagian mana yang kita paham dari jawabannya?
- SK2-12 : Dari awal penyelesaian sampai menggunakan determinan matriks, A ya kak
- P2-K13 : Jadi untuk cara mencari (A^{-1}) ya adek dapat dari mana?
- SK2-13 : Dari jawaban teman kak
- P2-K14 : Tapi bisa jelaskan bagaimana cara mendapatkan hasil dari (A^{-1}) ya?
- SK2-14 : Iya bisa kak
- Kode : Uraian
- P2-K15 : Kalau begitu coba bacakan kesimpulan dari jawaban yang adek dapatkan
- SK2-15 : Jadi kesimpulannya yaitu:
 Biaya sewa hotel tiap malam = Rp.550.000,00;
 Biaya transportasi = Rp.150.000,00, dan
 Biaya makan = Rp.100.000,00

- P1-E16 : Apakah jawaban yang ada di simpulkan itu sudah benar?
SK2-16 : Iya kak insyaallah





LAMPIRAN 3
DOKUMENTASI











UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Hasanudin No. 140 Makassar
Telp : 0831 4401111/0831 4401112
Email : info@umh.ac.id
Web : www.umh.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSetujuan JUDUL

Nomor: 235/MAT/5-01/144/2023

Judul Skripsi yang diajukan oleh student :

Nama : **Nindi Pratiwi**

NIM : **20230100120**

Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Dengan Judul : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Model Masalah Literasi dan Gaya Belajar Berbahasa Tiong APON pada Kelas XI SMA Negeri 2 Makassar**

Demikian disetujui oleh pihak yang berwenang untuk diajukan pada hari ini tanggal **14 Januari 2023** sebagai Persetujuan Koresponden yang diberikan untuk pertanggung jawaban kepada Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II.

Pembimbing I : **Dr. Muhammad Nurris N. N.Pd.**

Pembimbing II : **Audi Nisa Saadik N.Pd., N.Pd.**

Di Makassar, 14 Januari 2023
Makassar, 14 Januari 2023

(Signature of Pembimbing I)
(Signature of Pembimbing II)

PERPUSTAKAAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jalan Sultan Hassanudin No. 20 Makassar
Telp : (0411) 2500111/2500112/2500113
Fax : (0411) 2500114/2500115
Email : info@umh.ac.id

بسم الله الرحمن الرحيم

PERSetujuan Penasihing

Nama Mahasiswa : Studi Pratiwi
NIM : 10536 110118 19
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Ditinjau dari Gaya Belajar Berkesadaran Teori APCW pada Kelas XI SMA Negeri 2 Selayar

Sebelum diproses dan diteliti ulang, maka proposal ini telah diperiksa sesuai dan layak untuk diajukan di Sifat dan Tuntutan yang terdapat pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 21 April 2022

Demikianlah

Pengantar

Pengantar

Dr. Muhammad Husein M. S.Pd

Andi Nur Hafid S.Pd, M.Pd

Revisi

Kata Pengantar
Pendidikan Matematika

Revisi S.Pd, M.Pd
NIM. 1004039



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Pada hari ini Senin Tanggal 10 Februari 1445 H bertepatan
tanggal 6 / April 2023 M bertempat di ruang Pool Mahasiswa di
kampus Universitas Muhammadiyah Makassar, telah dilaksanakan seminar
Proposal Skripsi yang berjudul

ANALISIS PERSEPSI GURU TENTANG PERAN DAN KEPEMIMPINAN

KEPERAWATAN ANAK DI RUMAH SAKIT SAKIT KEMERDIAAN

Tesis oleh Fitri Nur Hafidha NIM 20210100000000000000

Dari Mahasiswa

Nama

Barisan Hal

Jurusan

Prodi

Prodi

Alamat

Sekolah

Alamat

Alamat

Alamat

Alamat

Alamat

Dengan persetujuan sebagai berikut

Ditulis

Moderator

Penanggung I

Penanggung II

Penanggung III

Wahidin, S.Pd, M.Pd

C. Muhammad, S.Pd, M.Pd

Ahli, S.Pd, M.Pd

Randy Supriyanti, M.Pd, S.Pd

Makassar, 23 Mei 2023

Ketua Program Studi

Wahidin, S.Pd, M.Pd

NBR 004315



FAKULTAS PSIKOLOGI, TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMUNIKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat: Jl. Bontomatene No. 1
Makassar, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 4811111
Fax. (0411) 4811112

FORMIR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL

Nama: Syah Pratiwi

Nim: 1005000119

Studi: Pendidikan Matematika

Judul: ANALISIS KEMAMPUAN PENYERAPAN MAHASISWA MATEMATIKA Ulang

PADA MATERI KONSEP KUBUS DAN BALOK

DAN CARA BELAJAR BELAKA SIKLUS KELOMPOK 2 SELANG

Diketahui dan disetujui oleh dosen pembimbing dan telah ditandatangani oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.

No	Isi	Paraf
1	Disetujui oleh dosen pembimbing dan mahasiswa	[Signature]
2	Disetujui oleh dosen pembimbing dan mahasiswa	[Signature]
3	Disetujui oleh dosen pembimbing dan mahasiswa	[Signature]
4	Disetujui oleh dosen pembimbing dan mahasiswa	[Signature]

Makassar, 24 April 2023

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MARANGKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
LABORATORIUM PENDIDIKAN MATEMATIKA

Copyright © 2000 by John Wiley & Sons, Inc.
 All rights reserved.
 Printed in the United States of America
 ISBN 0-471-38921-0

بسم الله الرحمن الرحيم

REFERENCE MATERIAL

Printed: 2004-11-11 11:29:00

Laboratorium Pembelajaran Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memodifikasi instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APOM Ditinjau dari Gaya Belajar Matematis XI SMA Negeri 2 Solok

CONCLUSIONS

 Small Print

9000

Program Roll

Journal of Health Politics, Policy and Law, Vol. 35, No. 1, February 2010
DOI 10.1215/03616878-1222489 Printed in the United States of America

1. Angkat Gaze ke Atas
2. Tarik Kening ke Atas dan ke Dalam
3. Pederson Woundless
4. Kembalikan ke Normal

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 361–367

Estimados, el día 27 de mayo de 2019, se les informa que el día 28 de mayo de 2019, se realizará la reunión de trabajo con los representantes de la comunidad educativa, para discutir el plan de mejoramiento de la calidad de la educación.



100

Figure 1

Dr. J. G. B. B. B. B.

Abstract: This paper discusses the importance of the...
Keywords: ...

Regina Lohr *PhD, University of Pennsylvania*
Author of *My Sister Sam*

Schäfer
Hauptstadt: Schö
1999, 1. Auflage



1. [Introduction](#)
 2. [Getting started](#)
 3. [Using the API](#)
 4. [Contributing](#)

[illegible]

Received (first published) 1
 accepted (final published) 1
 1

NSMUDA





Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan
Cabang Dinas Pendidikan Wilayah VI
Kabupaten Kepulauan Selayar
UPT SMA Negeri 2 Selayar

Jurnal : Di. Jember, 10 Mei 2023, 10 Mei 2023, 10 Mei 2023, 10 Mei 2023, 10 Mei 2023



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Surat : 070 / 194 / 2023 / UPT SMA N 2 SLY

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **TAJUDIN, S.Pd**
Np : **197041220011021010**
Jabatan : **Kepala Sekolah**
Tempat / Tanggal : **Pangkajene, 26 / 12 / 74**

Melampirkan hal-hal yang berkaitan dengan hal berikut ini:

Nama : **SENTRI PRATIWI**
Tempat/Tanggal Lahir : **Selayar, 18 Mei 2001**
Jenis : **PEREMPUAN**
Program/Nilai : **Penelitian Matematika**
Program/Tempat : **Universitas Muhammadiyah Makassar**
Alamat : **Jl. Dr. Arifin No. 110 Makassar**

Adapun surat ini diberikan kepada pihak yang bersangkutan penelitian yang akan dilakukan di SMA Negeri 2 Selayar, Kabupaten Kepulauan Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan, pada tanggal 19 Agustus 2023, dengan tujuan penelitian untuk keperluan penelitian.

* ANAK-ANAK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SMA Negeri 2 Selayar, Kabupaten Kepulauan Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan, pada tanggal 19 Agustus 2023, dengan tujuan penelitian untuk keperluan penelitian.

Ditandatangani, Kepala Sekolah, dan ditandatangani oleh orang tua/wali siswa yang bersangkutan, dan ditandatangani oleh orang tua/wali siswa yang bersangkutan.

Makassar, 22 Juli 2023
Tajudin, S.Pd
NIP.197041220011021010

PEMERINTAH KABUPATEN KEPULAUAN BELAYAR
DINAS PERAWAHAN, MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Gedung MTSP-Ds. Ahmad Yani Ponteng, NREK, Sulawesi Selatan
 Telepon 08414921085, email: pusdik@kepulauanbelayar.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : 0055/Penditah/V/2022/DISPERHUTIP

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Dinas Perawahan, Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kepulauan Belayar, dengan ini, Surat Keterangan Penelitian kepada :

Nama Peneliti :
 Alamat Peneliti :
 Nama Penanggung Jawab :
 Alamat Peneliti :

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor : 0055/Penditah/V/2022/DISPERHUTIP

Untuk melakukan penelitian di Kabupaten "Belayar" di :

Lokasi Penelitian :
 Nama Riset :

Jenis Penelitian :
 Metode Penelitian :
 Teknik Pengumpulan :

Nama, Negeri, dan Alamat :
 Nama, Negeri, dan Alamat :
 Nama, Negeri, dan Alamat :
 Nama, Negeri, dan Alamat :
 Nama, Negeri, dan Alamat :
 Nama, Negeri, dan Alamat :

Surat Keterangan Penelitian ini berlaku sampai dengan tanggal 15 Agustus 2022



Kepala Dinas Perawahan, Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
 Kabupaten Kepulauan Belayar
 NREK, Sulawesi Selatan
 Nama :
 NIP :

Ditandatangani
 di Belayar, Sulawesi Selatan
 pada tanggal





**MAKAZH PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUKAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Jl. Jend. Sudirman 45, Jalan, Makassar 90132, Sulawesi Selatan, Telp. (0411) 850002, 850003, Fax. (0411) 850008



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Fasilitas Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menyerahkan below mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama: **Budi Prasetyo**
NIM: **103301031318**
Program Studi: **Psikologi Islam**

Dengan ini:

No	Nilai	Nilai Rata-Rata
1	85	85%
2	85	85%
3	85	85%
4	85	85%
5	85	85%

Dengan ini surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk melanjutkan
kegiatan studi lanjut di Universitas Muhammadiyah Makassar.

Diketahui dan disetujui oleh Kepala UPT Perpustakaan dan Fasilitas Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 11 Agustus 2023

Kepala UPT Perpustakaan dan Fasilitas Universitas Muhammadiyah Makassar



Kantor Kepala UPT Perpustakaan dan Fasilitas Universitas Muhammadiyah Makassar
Jl. Jend. Sudirman 45, Jalan, Makassar 90132, Sulawesi Selatan
Telp. (0411) 850002, 850003, Fax. (0411) 850008
Email: info@umh.ac.id

Bab I SINDI PRATIWI

105361101819

by Tahap Tutop

Submission date: 21-Nov-2023 12:05:54 (UTC+0700)
Submission ID: 214872724
File name: BAB I - SINDI PRATIWI (1).docx
Word count: 100
Character count: 8812



Bab I SINDI PRATIWI 105361101819

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



kumparan.com

Internet Source

4%



Submitted to Pasundan University

Student Paper

3%



repository.tulungagung.ac.id

Internet Source

2%



Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Student Paper

2%

Excluded sources

Exclude bibliography



LULUS



Bab II SINDI PRATIWI

105361101819

by Tahap Tutup

Submission date: 21 Aug 2022 14:00:02 (UTC+07:00)
Submission ID: 2111700084
File name: KAH, SINDI, 1.docx (140 KB)
Word count: 356
Character count: 2126



Bab II SINDI PRATIWI 105361101819

ORIGINALITY REPORT

20%
SIMILARITY INDEX



7%
PUBLICATIONS

10%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.karningsid.xyz Internet Source	4%
2	Submitted to Universitas Singaperbangsa Karawang Student Paper	3%
3	docplayer.info Internet Source	3%
4	akupinca.id Internet Source	2%
5	pdfcoffee.com Internet Source	2%
6	doaj.org Internet Source	2%
7	id.scribd.com Internet Source	2%
8	digilibadmin.unismuli.ac.id Internet Source	2%

Bab III SINDI PRATIWI

105361101819

6. Tahap 3.000

Submission date: 21 Aug 2023 12:04PM (UTC+700)

Submission ID: 21-071819

File name: Bab_III_Sindi_Pratiwi.docx

Word count: 1185

Character count: 11754



Bab III SINDI PRATIWI 105361101819

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX



3%
PUBLICATIONS

6%
STUDENT PAPERS

RESEARCH SOURCES



Submit to Unesa Universitas Negeri Surabaya The
State University of Surabaya
Student Paper

2%



ejournal.unesa.ac.id
Internet Source

2%



repository.uin-suka.ac.id
Internet Source

2%



id.scribd.com
Internet Source

2%



repository.unesa.ac.id
Internet Source

2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude references



Bab IV SINDI PRATIWI

105361101819

by Tariza Turfan

Submitted date: 21/04/2021 12:36:00 (UTC+0700)
Submitted for: 11401101819
File name: SAKI, SINDI, Pratiwi (202004)
Word count: 5073
Character count: 33434



Bab IV SINDI PRATIWI 105361101819

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

REVIEW SOURCES



core.ac.uk
Internet Source

turnitin

2%



docplayer.info
Internet Source

2%



digilib.unm.ac.id
Internet Source

2%



Library System



Bab V SINDI PRATIWI

105361101819

Submission date: 31 Aug 2023 12:21 PM GMT+7:30
Submission ID: 2145719525
File name: BAB V SINDI PRATIWI (1).docx
Word count: 405
Character count: 2466



Bab V SINDI PRATIWI 105361101819

ORIGINALITY REPORT



Nurul Mahfidiyul Mustangin, Tri
Candra Wulandari, "Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya
Kognitif", Laplace: Jurnal Pendidikan
Matematika, 2021
Publications

4%

Kecerdasan

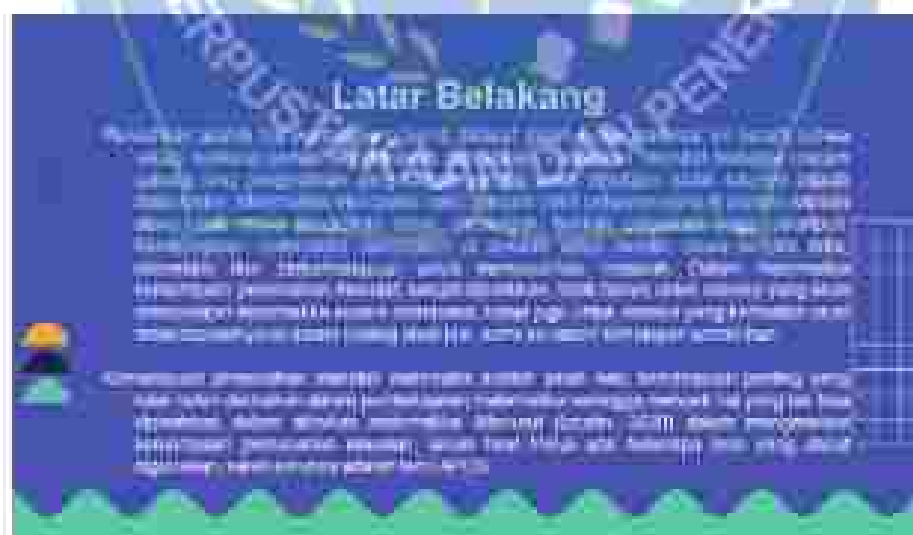
Kecerdasan

Kecerdasan

Kecerdasan







APTO akan memberikan 40% dari biaya cetak, dan 60% yang selebihnya akan dibayar oleh lembaga penerbit. Untuk memastikan bahwa penerbitan akan berjalan dengan lancar, maka akan ada beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh penerbit. Tahap pertama adalah melakukan penelitian pasar untuk mengetahui apakah ada permintaan untuk buku yang akan diterbitkan. Tahap kedua adalah melakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada permintaan untuk buku yang akan diterbitkan. Tahap ketiga adalah melakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada permintaan untuk buku yang akan diterbitkan.

Penelitian pasar akan dilakukan oleh lembaga penerbit yang akan menerbitkan buku. Penelitian pasar akan dilakukan oleh lembaga penerbit yang akan menerbitkan buku. Penelitian pasar akan dilakukan oleh lembaga penerbit yang akan menerbitkan buku.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

2. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

3. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

4. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

5. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

6. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

7. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

8. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

9. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

10. Bagaimana rumusan masalah yang akan diteliti?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

2. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

3. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

4. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

5. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

6. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

7. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

8. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

9. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

10. Untuk mengetahui rumusan masalah yang akan diteliti.

Metode Penelitian

1. Metode kualitatif

2. Metode kuantitatif

3. Metode campuran

4. Metode kualitatif

5. Metode kuantitatif

6. Metode campuran

7. Metode kualitatif

8. Metode kuantitatif

9. Metode campuran

10. Metode kualitatif

Batasan Istilah

1. Definisi

2. Definisi

3. Definisi

4. Definisi

5. Definisi

6. Definisi

7. Definisi

8. Definisi

9. Definisi

10. Definisi

Teknik Pengumpulan Data

Angket, Tes, Observasi,
Wawancara, Studi Pustaka,
Kuesioner

Teknik Analisis Data

Kuantitatif (data, Pengujian hipotesis,
Terdapat Kuesioner)

Kesimpulan Data

Disimpulkan kembali

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dengan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dengan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

Hasil

Hasil
Hasil
Hasil

TERIMAKASIH



RIWAYAT HIDUP



Sindi Pratiwi Lahir pada tanggal 18 Mei 2001 di Kabupaten Kepulauan Selayar. Anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Muhammad Nasrul dan Ibunda Puapa Ekavati. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di UPT SDI Onto No. 64 Kepulauan Selayar pada tahun 2013, pendidikan Sekolah Menengah Pertama di UPT SMP Negeri No. 3 Kepulauan Selayar pada tahun 2016 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Selayar pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Makassar mengambil Program Studi S1 Pendidikan Matematika dan lulus pada tahun 2023. Bismillah SWT. Penulis dapat menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Makassar dengan terbitnya skripsi dengan judul "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Matriks Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Belajar Kelas XI SMA Negeri 1 Selayar".