

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azzahro, E. F., & Siswono, T. Y. E. (2018). *Number Sense Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Mathedunesa*, 7(2), 473-477.
- Fadillah, S. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, 553-558.
- Fahlevi, M. R. dkk. (2016). Investigasi Kemampuan Mental Komputasi Siswa SMP Al-Izzah Kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2016*, 149-157.
- Hadi, S. (2015). *Number Sense: Berpikir Fleksibel dan Intuisi Tentang Bilangan*. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 1-7.
- Hidayat, G. W., & Budiarto, M. T. (2014). Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa Kelas VII SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Mathedunesa*, 3(3), 79-87.
- Masriyah, & Hanifah, U. (2016). *Number Sense* Siswa SMP Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, 38-44.
- Mufidah, Imroatul. (2017). Profil *Number Sense* Siswa SD Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Object Imagery, Spatial Imagery dan Verbal. *Jurnal Matematika Kreatif- Inovatif*, 8(2), 208-214.
- Nissa, I. C. (2015). *Pemecahan Masalah Matematika Teori dan Contoh Praktik*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.

- Nugraha, Y., & Mulhamah. (2017). Analisis Kemampuan *Number Sense* dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 1(1), 54-59.
- Safitri, A. S. dkk. (2017). Kemampuan *Number Sense* Siswa Sekolah Menengah Pertama Kelas VII Pada Materi Bilangan. *Prosiding SI MaNIs*, 1(1), 270-277.
- Setyaningsih, L. & Ekayanti, A. (2019). Keterampilan Berfikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Kemampuan *Number Sense*. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 28-39.
- Sudjana, N. (2009). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widjajanti, D. B. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 3(2), 402-413.

Lampiran.1 Format Revisi Skripsi


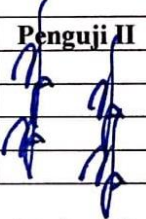

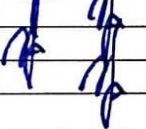



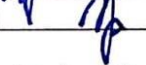


FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

Badan Penyelenggara PPLP PT PGRI Surabaya
Keputusan MENKLIMHAM RI NO. AHU-0000485.AH.01.08 Tahun 2019
Kampus Pusat :Jl. Dukuh Menanggal XII-4 Surabaya 60234 Telp. (031) 8281181
<http://www.unipasby.ac.id>

FORMAT REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Abdul Aziz Zahrizal
NIM : 165500013
Program Studi : Pendidikan Matematika
Tanggal Ujian Skripsi : 11 Februari 2021
Judul Skripsi : Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa Kelas XI MA Darul Ulum Waru dalam Pemecahan Masalah Matematika
Penguji I : Dr. Prayogo, M.Kom.
Penguji II : Erna Puji Astutik, S.Si., M.Pd., M.Sc.

No.	Materi Revisi	Penguji I	Penguji II
1.	Abstrak		
2.	Definisi Istilah		
3.	Daftar Pustaka		
4.	Tata letak penulisan		

Batas waktu revisi skripsi: 2 (dua) minggu dihitung dari waktu ujian skripsi.

Dosen Penguji I,



Dr. Prayogo, M.Kom.
NPP. 9102314/DY

Dosen Penguji II,



Erna Puji Astutik, S.Si., M.Pd., M.Sc.
NPP. 1403690/DY

Lampiran.2 Berita Acara Bimbingan Skripsi



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

Jalan Prayekwaga 199 P-01 P-01 Surabaya
Keputuan MEDJUMHAM RI No. 410/1998/S AS/S/10R Tahun 2019
Kampus Pusat : Jl. Dharma Manunggal 211-4 Surabaya 60134 Telp. (031) 8281181
<http://www.unpasby.ac.id>

BERITA ACARA BIM BINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Abdul Aziz Zahrizal
NIM : 165500013
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa Kelas XI MA Darul Ulum Waru dalam Pemecahan Masalah Matematika

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Pembimbing
1.	27-01-2021	Meninjau BAB I sampai BAB III dan data penelitian	
2.	29-01-2021	Konsultasi BAB III	
3.	01-02-2021	ACC BAB III dan konsultasi BAB IV	
4.	02-02-2021	Revisi BAB IV	
5.	04-02-2021	Revisi BAB IV dan konsultasi BAB V	
6.	08-02-2021	ACC BAB IV dan BAB V	

Selesai bimbingan skripsi tanggal 8 Februari 2021

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
Mengetahui
Dekan FST,

Dra. Dian Karunia Binawati, M.Si.
NIP. 196204081992022001

Dosen Pembimbing,

Erna Puji Astutik, S.Si., M.Pd., M.Sc.
NPP. 1408690/DY

Lampiran.3 Surat Permohonan Izin Penelitian



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

Kampus I : Jl. Ngagel Dadi III-B/37 Telp. (031) 5041097 Fax. (031) 5042804 Surabaya 60245
Kampus II. Jl. Dukuh Menanggal XII Telp. (031) 8281182, 8281183 Surabaya 60234.
Website : <http://fkip.unipasby.ac.id>

Nomor : 417/Ak.2/FKIP/X/2019
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

10 Oktober 2019

Yang Terhormat,
Kepala MA Darul Ulum Waru
di Sidoarjo

Sesuai dengan kurikulum Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, untuk penyelesaian akhir masa studi, mahasiswa diwajibkan menulis skripsi. Berkaitan dengan ini, mohon dengan hormat Bapak/Ibu Kepala MA Darul Ulum Waru Sidoarjo berkenan memberikan izin penelitian kepada mahasiswa :

Nama : Abdul Aziz Zahrizal
NIM : 165500013
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Profil Kemampuan *Number Sense* Siswa Kelas XI MA Darul Ulum Waru dalam Pemecahan Masalah Matematika
Waktu penelitian : 17 September 2019 s/d 16 November 2019

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Tembusan :

1. Wakil Dekan I
2. Kaprodi

Lampiran.4 Surat Keterangan Penelitian



NSM : 131235150002

MADRASAH ALIYAH DARUL ULUM WARU - SIDOARJO

STATUS TERAKREDITASI A

Jl. Kol. Sugiono 103, Kureksari, Waru, Sidoarjo, 61255. Telp. 031.8549161. Web blog : maduwa.blogspot.com/ www.madrasahduwa.net

SURAT KETERANGAN

Nomor : 50/KMA-S/XI/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah "Darul Ulum" Waru, menerangkan bahwa :

Nama ABDUL AZIZ ZAHRIAL
NIM 165500013
Program Studi S1 Pendidikan Matematika
Dari Perguruan Tinggi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Dengan ini menyatakan bahwa yang melakukan penelitian di MA "Darul Ulum" Waru mulai tanggal 16 September 2019 s/d 16 November 2019 dengan judul

"PROFIL KEMAMPUAN NUMBER SENSE SISWA KELAS XI MA DARUL ULUM WARU SIDOARJO DALAM PEMECAHAN MATEMATIKA"

Demikian surat keterangan ini kami buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Waru, 14 November 2019



Lampiran.5 Kisi-Kisi Tes Pemecahan Masalah Matematika

KISI-KISI TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA UNTUK MENGETAHUI KEMAMPUAN *NUMBER SENSE* SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : XI/semester gasal

Materi : Matriks

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Indikator Kemampuan <i>Number Sense</i>	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1.	3.3 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	3.3.1 Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	Merancang proses menghitung jawaban bilangan	C3	1,2,3
2	4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	4.4.1 Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	Mengurutkan bilangan dari bilangan yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya	C3	1
			Menentukan salah satu dari dua bilangan yang terdekat dengan bilangan ketiga	C3	2
			Mengidentifikasi bilangan diantara dua bilangan yang diberikan	C3	3
			Memperkirakan hasil jawaban dari perhitungan bilangan	C4	1,2,3
			Mengecek hasil dan kesesuaian jawaban berdasarkan pertanyaan dan konteks yang diberikan	C3	1,2,3

Lampiran.6 Lembar Tes Pemecahan Masalah Matematika
LEMBAR TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
(Bentuk Uraian)

Kompetensi Dasar :

- 3.3 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

Indikator :

- 3.3.1 Menjelaskan pengertian matriks
- 3.4.1 Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- 3.4.2 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

Materi :

- a. Operasi matriks berordo 2×2 meliputi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian
- b. Determinan matriks berordo 2×2

Soal Tes Uraian :

1. Urutkan skalar dari determinan matriks berikut dimulai yang terkecil :

$$A = \begin{bmatrix} 26 & 117 \\ 56 & 94 \\ 47 & 56 \\ 234 & 39 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 187 & 39 \\ 114 & 34 \\ 17 & 19 \\ 78 & 33 \end{bmatrix}, \text{ dan } C = \begin{bmatrix} 42 & (-16) \\ 45 & (-69) \\ 69 & 10 \\ 144 & 21 \end{bmatrix}$$

2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 30 & 40 \\ 21 & 28 \\ (-12) & 28 \\ (-72) & 126 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 63 & 30 \\ 10 & 56 \\ 14 & 15 \\ 90 & 126 \end{bmatrix}$. Manakah dari kedua matriks tersebut yang skalarnya mendekati skalar matriks C

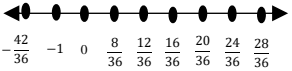
$$= \begin{bmatrix} \frac{8}{14} & \frac{20}{9} \\ (-\frac{27}{120}) & (-\frac{70}{24}) \end{bmatrix}!$$

3. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 36 & 8 \\ 42 & 36 \\ (-54) & 12 \\ (-112) & 48 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} (-24) & 124 \\ 54 & 126 \\ (-12) & 18 \\ (-12) & 63 \end{bmatrix}$.

Tentukan 3 sebarang skalar yang terletak diantara kedua matriks tersebut !

RUBRIK PENILAIAN TPM

No	INDIKATOR KOMPETENSI	LANGKAH SISWA	SKOR	INDIKATOR KEMAMPUAN NUMBER SENSE	DESKRIPSI KEMAMPUAN
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	$ A = \begin{vmatrix} 26 & 117 \\ 56 & 94 \\ 47 & 56 \end{vmatrix}$ $= \frac{26}{234} \times \frac{56}{39} - \frac{117}{94} \times \frac{47}{234}$ $= \frac{12}{8} - \frac{117}{12}$ $= \frac{12}{15}$ $= \frac{12}{36}$ $ B = \begin{vmatrix} 187 & 39 \\ 114 & 34 \\ 17 & 19 \end{vmatrix}$ $= \frac{187}{17} \times \frac{39}{33} - \frac{39}{34} \times \frac{17}{78}$ $= \frac{18}{34} - \frac{12}{9}$ $= \frac{36}{25}$ $= \frac{36}{36}$ $ C = \begin{vmatrix} 42 & (-\frac{16}{69}) \\ 45 & 10 \\ 69 & 21 \end{vmatrix}$ $= \frac{42}{12} \times \frac{10}{21} - (-\frac{16}{69}) \times \frac{69}{144}$ $= \frac{27}{12} - (-\frac{6}{54})$ $= \frac{12}{27} - (-\frac{3}{12})$ $= \frac{15}{27}$ $= \frac{5}{9} = \frac{20}{36}$ <p>Urutan skalar dimulai yang terkecil 15 20 25 36 36 dan 36</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>10</p>	<p>Mengurutkan bilangan dari bilangan yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>10</p>	<p>Siswa dikatakan mampu mengurutkan bilangan dari bilangan yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya, ketika :</p> <p>a. Siswa dapat menentukan determinan dari ketiga matriks.</p> <p>b. Setelah siswa mendapatkan nilai skalar dari determinan ketiga matriks, siswa menyamakan penyebut dari ketiga skalar (karena skalar berbentuk pecahan).</p> <p>c. Langkah selanjutnya, siswa mengurutkan bilangan yang terkecil ke yang terbesar</p>
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3	$ A = \begin{vmatrix} 30 & 40 \\ 21 & 28 \\ (-\frac{12}{72}) & \frac{126}{126} \end{vmatrix}$ $= \frac{30}{21} \times \frac{28}{126} - \frac{40}{28} \times (-\frac{12}{72})$ $= \frac{63}{35} - (-\frac{15}{63})$ $= \frac{63}{5} = \frac{20}{36}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Menentukan salah satu dari dua bilangan yang terdekat dengan bilangan ketiga</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Siswa dikatakan mampu menentukan salah satu dari dua bilangan yang terdekat dengan bilangan ketiga, ketika :</p> <p>a. Siswa dapat menentukan determinan dari ketiga matriks.</p> <p>b. Setelah siswa mendapatkan nilai skalar dari</p>

No	INDIKATOR KOMPETENSI	LANGKAH SISWA	SKOR	INDIKATOR KEMAMPUAN NUMBER SENSE	DESKRIPSI KEMAMPUAN
		$ B = \begin{vmatrix} \frac{63}{10} & \frac{30}{56} \\ \frac{14}{14} & \frac{15}{15} \end{vmatrix}$ $= \frac{90}{63} \times \frac{126}{15} - \frac{30}{56} \times \frac{14}{90}$ $= \frac{10}{27} \times \frac{126}{12} - \frac{144}{3}$ $= \frac{36}{27} - \frac{144}{36}$ $= \frac{36}{24} - \frac{144}{36}$ $= \frac{8}{14} - \frac{20}{9}$ $ C = \begin{vmatrix} \frac{14}{120} & \frac{9}{24} \\ \frac{8}{120} & \frac{70}{24} \end{vmatrix}$ $= \frac{8}{14} \times \left(-\frac{70}{24}\right) - \frac{20}{9} \times \left(-\frac{27}{120}\right)$ $= \left(-\frac{5}{3}\right) + \frac{1}{2}$ $= -\frac{7}{6} - \frac{42}{36}$ $= -\frac{42}{36}$ <p>Skalar matriks yang mendekati matriks C adalah adalah matriks A. Dapat dibuktikan berdasarkan garis bilangan di bawah ini :</p> 	1 1 1 1 1 1		<p>determinan ketiga matriks, siswa menyamakan penyebut dari ketiga skalar (karena skalar berbentuk pecahan).</p> <p>c. Langkah selanjutnya, siswa menentukan salah satu dari skalar matriks A atau B yang terdekat dengan skalar matriks C</p>
TOTAL			10		
3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3	$ A = \begin{vmatrix} \frac{36}{42} & \frac{8}{36} \\ \frac{12}{54} & \frac{12}{48} \end{vmatrix}$ $= \frac{36}{42} \times \frac{12}{48} - \frac{8}{36} \times \left(-\frac{54}{112}\right)$ $= \frac{14}{9} + \frac{28}{28}$ $= \frac{24}{189}$ $ B = \begin{vmatrix} \frac{24}{54} & \frac{124}{126} \\ \frac{12}{18} & \frac{18}{63} \end{vmatrix}$ $= \left(-\frac{24}{54}\right) \times \frac{18}{63} - \frac{124}{126} \times \left(-\frac{12}{186}\right)$ $= \left(-\frac{24}{189}\right) - \left(-\frac{186}{189}\right)$ $= \frac{162}{189}$ $= \frac{6}{7}$ $= \frac{24}{28}$ <p>Berdasarkan garis bilangan skalar yang terletak diantara matriks A dan matriks B adalah</p>	1 1 1 1 2	Mengidentifikasi bilangan diantara dua bilangan yang diberikan	<p>Siswa dikatakan mampu mengidentifikasi bilangan diantara dua, ketika :</p> <p>a. Siswa dapat menentukan determinan dari kedua matriks.</p> <p>b. Setelah siswa mendapatkan nilai skalar dari determinan kedua matriks, siswa menyamakan penyebut dari kedua skalar (karena skalar berbentuk pecahan).</p> <p>c. Langkah selanjutnya, siswa menentukan ketiga skalar diantara dua</p>

No	INDIKATOR KOMPETENSI	LANGKAH SISWA	SKOR	INDIKATOR KEMAMPUAN NUMBER SENSE	DESKRIPSI KEMAMPUAN
			2		skalar yang sudah ditemukan
TOTAL			10		
TOTAL NILAI			30		

Nilai =
$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{3}$$

Lampiran.7 Validasi Tes Pemecahan Masalah Matematika

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN *NUMBER SENSE* SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI MARIKS

Validasi Ahli
Nama Validator : Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika
Unit Kerja : Universitas PGRI Adi Buana
Surabaya

PETUNJUK :

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap pertanyaan berikut ini untuk mengetahui soal yang sesuai dengan kemampuan *number sense* siswa dalam pemecahan masalah matematika materi matriks.
2. Pengisian lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian sesuai keterangan berikut :
 - S = Setuju
 - KS = Kurang Setuju
 - TS = Tidak Setuju
3. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon memberikan kritik/saran perbaikan secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar ini.

No.	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Kritik/Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
A. Penilaian Terhadap Konstruksi Soal					
1	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓			
2	Kejelasan maksud soal.	✓			
3	Pertanyaan yang digunakan menggunakan kalimat tanya atau perintah yang benar.	✓			
4	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.	✓			
B. Penilaian Terhadap Bahasa Soal					
1	Kalimat menggunakan Bahasa yang sesuai kaidah Bahasa yang baik dan benar.	✓			
2	Rumusan masalah menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami oleh siswa.	✓			
3	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar.	✓			

No.	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Kritik/Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
4	Rumusan masalah tidak bertentangan dengan pemahaman siswa dan penafsiran ganda.	✓			
C. Penilaian Terhadap Materi Soal					
1	Soal tes sesuai dengan materi yang digunakan.	✓			
2	Soal tes sesuai dengan kurikulum 2013.	✓			
3	Materi sudah diajarkan kepada siswa.	✓			
4	Soal tes berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan perkembangan siswa.	✓			

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

- ① Tes dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen tes yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Surabaya, 9 Oktober 2019
Validator



Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd.
NPP. 0603511/DY

**LEMBAR VALIDASI TES
KEMAMPUAN *NUMBER SENSE* SISWA DALAM
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI
MARIKS**

Validasi Ahli
Nama Validator : Halimatus Sa'diyah, S.Pd.
Pekerjaan : Guru Mata Pelajaran
 Matematika
Unit Kerja : MA Darul Ulum Waru Sidoarjo

PETUNJUK :

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap pertanyaan berikut ini untuk mengetahui soal yang sesuai dengan kemampuan *number sense* siswa dalam pemecahan masalah matematika materi matriks.
2. Pengisian lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian sesuai keterangan berikut :
 - S = Setuju
 - KS = Kurang Setuju
 - TS = Tidak Setuju
3. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon memberikan kritik/saran perbaikan secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar ini.

No.	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Kritik/Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
A. Penilaian Terhadap Konstruksi Soal					
1	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓			
2	Kejelasan maksud soal.	✓			

3	Pertanyaan yang digunakan menggunakan kalimat tanya atau perintah yang benar.	✓			
4	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.	✓			
B. Penilaian Terhadap Bahasa Soal					
1	Kalimat menggunakan Bahasa yang sesuai kaidah Bahasa yang baik dan benar.	✓			
2	Rumusan masalah menggunakan Bahasa dan kalimat yang mudah dipahami oleh siswa.	✓			
3	Rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar.	✓			
No.	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			Kritik/Saran Perbaikan
		S	KS	TS	

4	Rumusan masalah tidak bertentangan dengan pemahaman siswa dan penafsiran ganda.	✓			
C. Penilaian Terhadap Materi Soal					
1	Soal tes sesuai dengan materi yang digunakan.	✓			
2	Soal tes sesuai dengan kurikulum 2013.	✓			
3	Materi sudah diajarkan kepada siswa.	✓			
4	Soal tes berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan perkembangan siswa.	✓			

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

- ① Tes dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen tes yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

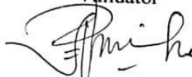
.....

.....

.....

Surabaya, 17 Oktober 2019

Validator



Halimatus Sa'diyah, S.Pd.

Lampiran.8 Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Nomor Soal	Pertanyaan
1.	a. Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ? b. Bagaimana kamu mengurutkan ketiga skalar yang didapatkan dari hasil determinan ketiga matriks ?
2	a. Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ? b. Bagaimana kamu menentukan salah satu dari dua skalar yang terdekat dengan skalar matriks C yang didapatkan ?
3	a. Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ? b. Bagaimana kamu menentukan dua bilangan yang terletak antara kedua skalar yang didapatkan ?

Lampiran.9 Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN *NUMBER SENSE* SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI MATRIKS

Validasi Ahli
Nama Validator : Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika
Unit Kerja : Universitas PGRI Adi Buana
Surabaya

PETUNJUK :

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap pertanyaan berikut ini untuk mengetahui soal yang sesuai dengan kemampuan *number sense* siswa dalam pemecahan masalah matematika materi matriks.
2. Pengisian lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian sesuai keterangan berikut :
 - S = Setuju
 - KS = Kurang Setuju
 - TS = Tidak Setuju
3. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon memberikan kritik/saran perbaikan secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar ini.

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian			Kritik/Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1	Validasi Isi				
	a. Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.	✓			
	b. Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓			
2	Validasi Konstruksi				
	a. Pertanyaan yang disajikan mampu menggali profil kemampuan <i>number sense</i> siswa dalam pemecahan masalah matematika secara mendalam.	✓			
3	Bahasa Soal				
	a. Bahasa pertanyaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓			
	b. Kalimat pertanyaan tidak ambigu.	✓			
	c. Pertanyaan menggunakan bahasa sederhana, mudah dipahami siswa.	✓			

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

- ①. Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Surabaya, 9 Oktober 2019
Validator



Erlin Ladyawati, S.Pd., M.Pd.
NPP. 0603511/DY

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA
KEMAMPUAN *NUMBER SENSE* SISWA DALAM
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MATERI
MARIKS**

Validasi Ahli

Nama Validator

: Halimatus Sa'diyah, S.Pd.

Pekerjaan

**: Guru Mata Pelajaran
Matematika**

**Unit Kerja
Surabaya**

: MA Darul Ulum Waru Sidoarjo

PETUNJUK :

1. Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap pertanyaan berikut ini.
2. Pengisian lembar validasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada skala penilaian sesuai keterangan berikut :
 - S = Setuju
 - KS = Kurang Setuju
 - TS = Tidak Setuju
3. Bila ada beberapa hal yang perlu direvisi, mohon memberikan kritik/saran perbaikan secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar ini.

No.	Aspek yang diamati	Skala Penilaian			Kritik/Saran Perbaikan
		S	KS	TS	
1	Validasi Isi				
	a. Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.	✓			
	b. Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas.	✓			
2	Validasi Konstruksi				
	a. Pertanyaan yang disajikan mampu menggali profil kemampuan <i>number sense</i> siswa dalam pemecahan masalah matematika secara mendalam.	✓			
3	Bahasa Soal				
	a. Bahasa pertanyaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	✓			
	b. Kalimat pertanyaan tidak ambigu.				
	c. Pertanyaan menggunakan bahasa sederhana, mudah dipahami siswa.	✓			

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

- ① Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

Saran revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Surabaya, 17 Oktober 2019
Validator



Halimatus Sa'diyah, S.Pd.

Lampiran.10 Transkrip Wawancara

1. Transkrip Wawancara Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi 1 (ST1)

P-101 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 1 ?*

ST1-101 : *Paham.*

P-102 : *Apa yang ditanyakan ?*

ST1-102 : *Mengurutkan skalar det A, B, dan C dari yang terkecil ke yang terbesar.*

P-103 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*

ST1-103 : *Mencari hasil determinan A, B, sama C.*

P-104 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*

ST1-104 : *Dikali silang, A kali D, C kali B (elemen).*

P-105 : *Bagaimana kamu mengurutkan ketiga skalar yang didapatkan dari hasil determinan ketiga matriks ?*

ST1-105 : *Dengan cara menyamakan penyebutnya terlebih dahulu.*

P-106 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*

ST1-106 : *mengira-ngira.*

P-107 : *Lalu, bagaimana cara kamu mengurutkan skalar dari yang terkecil ke yang terbesar ?*

ST1-107 : *Dengan cara melihat pembilang yang terkecil*

P-108 : *Bagaimana ?*

ST1-108 : *Itu mengurutkan dari yang terkecil yaitu matriks A, C, B.*

P-109 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*

ST1-109 : *Yakin, karena $\frac{15}{36}$, $\frac{20}{36}$, dan $\frac{25}{36}$ sudah urut dari yang terkecil.*

P-110 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 2 ?*

ST1-110 : *iya, paham pak.*

P-111 : *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2 ?*

ST1-111 : *Mencari skalar dari kedua matriks yang mendekati skalar matriks X.*

- P-112 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- ST1-112 : *Mencari hasil dari determinan A, B, dan X.*
- P-113 : *Bagaimana langkahmu dalam mencari determinan suatu matriks ?*
- ST1-113 : *Caranya mengalikan silang kemudian dikurangi.*
- P-114 : *Bagaimana kamu menentukan salah satu dari dua skalar yang terdekat dengan skalar matriks X yang didapatkan?*
- ST1-114 : *Dengan cara menyamakan penyebutnya, setelah itu menentukan bilangan yang hasilnya mendekati determinan matriks X.*
- P-115 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*
- ST1-115 : *mengira-ngira.*
- P-116 : *Bagaimana cara menentukan bilangan yang mendekati matriks X, berdasarkan jawabanmu matriks X lebih dekat dengan Matriks A itu bagaimana ?*
- ST1-116 : *Karena skalar matriks B itu $\frac{6}{9}$ sedangkan matriks A $\frac{5}{9}$.*
- P-117 : *Lalu, bagaimana cara kamu menentukan skalar dari kedua matriks A dan B yang mendekati skalar matriks X ?*
- ST1-117 : *Dengan cara melihat hasil skalar*
- P-118 : *Jadi yang lebih dekat dengan determinan matriks X ?*
- ST1-118 : *Determinan matriks A.*
- P-119 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- ST1-119 : *Yakin pak.*
- P-120 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3 ?*
- ST1-120 : *Iya pak.*
- P-121 : *Apa yang ditanyakan ?*
- ST1-121 : *Menentukan tiga sebarang skalar yang terletak diantara matriks A dan B.*
- P-122 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- ST1-122 : *Mencari hasil determinan A dan B.*
- P-123 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*

- ST1-123 : *Dikalikan silang.*
- P-124 : *Bagaimana cara kamu menentukan 3 sebarang skalar yang terletak diantara determinan kedua matriks tersebut?*
- ST1-124 : *Menyamakan penyebutnya dari hasil det. A dan B. habis itu dicari bilangan antara A dan B itu.*
- P-125 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*
- ST1-125 : *mengira-ngira.*
- P-126 : *Berapa nilai A setelah disamakan?*
- ST1-126 : $\frac{9}{28}$ yang det B $\frac{24}{28}$
- P-127 : *Jadi tiga bilangan yang terletak diantara kedua skalar adalah?*
- ST1-127 : $\frac{12}{28}, \frac{15}{28}, \frac{18}{28}$ dan $\frac{21}{28}$.
- P-128 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- ST1-128 : *Yakin pak.*

2. Transkrip Wawancara Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi 2 (ST2)

- P-201 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 1 ?*
ST2-201 : *Paham.*
- P-202 : *Apa yang ditanyakan ?*
ST2-202 : *Mengurutkan skalar det matriks.*
- P-203 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
ST2-203 : *Mencari determinan.*
- P-204 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
ST2-204 : *Mengakalikan silang setiap matriks, seperti mencari minor.*
- P-205 : *Bagaimana kamu mengurutkan ketiga skalar yang didapatkan dari hasil determinan ketiga matriks ?*
ST2-205 : *Menyamakan setiap penyebutnya.*
- P-206 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*
ST2-206 : *Ini pak, dijadikan 36.*
- P-207 : *Bagaimana cara kamu mengurutkan skalar dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
ST2-207 : *Dari bilangan yang terkecil sampai yang terbesar.*
- P-208 : *Bilangan yang terkecil itu bagaimana ? Apa yang dilihat ketika pecahan tersebut merupakan bilangan yang terkecil ?*
ST2-208 : *Penyebut sama, jadi dilihat dari pembilang yang terkecil ke yang terbesar.*
- P-209 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
ST2-209 : *Iya pak.*
- P-210 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 2 ?*
ST2-210 : *iya, paham pak.*
- P-211 : *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2 ?*
ST2-211 : *Manakah dari kedua matriks A dan B yang skalarnya mendekati skalar matriks C.*

- P-212 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- ST2-212 : *Sama seperti nomor 1, mencari determinan.*
- P-213 : *Bagaimana langkahmu dalam mencari determinan suatu matriks ?*
- ST2-213 : *Dikalikan silang setiap matriksnya.*
- P-214 : *Bagaimana kamu menentukan salah satu dari dua skalar yang terdekat dengan skalar matriks C yang didapatkan?*
- ST2-214 : *Menjadikan desimal.*
- P-215 : *Kenapa dijadikan ke bentuk desimal ?*
- ST2-215 : *Untuk memudahkan saya nanti menentukan skalar terdekat Pak.*
- P-216 : *Bagaimana cara menentukan bilangan yang mendekati matriks C, berdasarkan jawabanmu matriks C lebih dekat dengan Matriks A itu bagaimana ?*
- ST2-216 : *Karena skalar matriks C itu $-8/6$ sedangkan matriks A $5/63$ dan matriks B $2/3$.*
- P-217 : *Jadi manakah determinan yang terdekat dengan determinan matriks C ?*
- ST2-217 : *Determinan matriks A.*
- P-218 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- ST2-218 : *Iya pak.*
- P-219 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3 ?*
- ST1-219 : *Iya pak.*
- P-220 : *Apa yang ditanyakan ?*
- ST2-220 : *Menentukan tiga sebarang skalar yang terletak diantara matriks A dan B.*
- P-221 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- ST2-221 : *Mencari hasil determinan A dan B.*
- P-222 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
- ST2-222 : *Mengkalikan silang setiap matriks.*

- P-223 : *Bagaimana cara kamu menentukan 3 sebarang skalar yang terletak diantara determinan kedua matriks tersebut?*
- ST2-223 : *Menjadikan desimal determinan matriks A dan B*
- P-224 : *Kenapa dijadikan ke bentuk desimal ?*
- ST2-224 : *Untuk memudahkan saya nanti mencari bilangan pak.*
- P-225 : *Bagaimana menentukan ketiga bilangannya ?*
- ST2-225 : *Mencari bilangan yang terletak diantara hasil skalar A dan B yaitu skalar $A = 0,32$ dan $B = 1,11$.*
- P-226 : *Jadi tiga bilangan yang terletak diantara kedua skalar adalah ?*
- ST2-226 : *0,43; 0,54; dan 0,75.*
- P-227 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- ST2-227 : *Iya pak.*

3. Transkrip Wawancara Subjek Berkemampuan Matematika Sedang 1 (SS1)

- P-301 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 1 ?*
SS1-301 : *Ya pak.*
- P-302 : *Apa yang ditanyakan ?*
SS1-302 : *Mengurutkan dari determinan matriks.*
- P-303 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
SS1-303 : *Mencari determinan.*
- P-304 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
SS1-304 : *dikali silang.*
- P-305 : *Bagaimana kamu mengurutkan ketiga skalar yang didapatkan dari hasil determinan ketiga matriks ?*
SS1-305 : *Penyebutnya disamakan.*
- P-306 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*
SS1-306 : *Yang A dikali 3, yang C dikali 4 biar jadi 36.*
- P-307 : *Bagaimana cara kamu mengurutkan skalar dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
SS1-307 : *Pertamanya kan hasilnya pasti beda-beda pak setelah dihitung semua penyebutnya disamakan dulu habis itu kan ketemu.*
- P-308 : *Jadi bagaimana urutan bilangan dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
SS1-308 : *Setelah hasil penyebutnya sama terus diurutkan dari pembilang dari yang terkecil.*
- P-309 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
SS1-309 : *Iya pak.*
- P-310 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 2 ?*
SS1-310 : *Ya pak.*
- P-311 : *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2 ?*
SS1-311 : *dari kedua matriks yang mendekati skalar matriks ini C.*

- P-312 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- SS1-312 : *Sama kaya nomor 1, mencari determinan.*
- P-313 : *Bagaimana langkahmu dalam mencari determinan suatu matriks ?*
- SS1-313 : *Dikali silang.*
- P-314 : *Bagaimana kamu menentukan salah satu dari dua skalar yang terdekat dengan skalar matriks C yang didapatkan?*
- SS1-314 : *Hasil dari determinan matriks didesimalkan dulu semuanya.*
- P-315 : *Kenapa dijadikan ke bentuk desimal ?*
- SS1-315 : *Biar gampang aja pak.*
- P-316 : *Bagaimana cara menentukan bilangan yang mendekati matriks C ?*
- SS1-316 : *Hasil desimal yang lebih mendekati hasil desimal matriks C.*
- P-317 : *Jadi manakah determinan yang terdekat dengan determinan matriks C ?*
- SS1-317 : *Yang matriks B.*
- P-318 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- SS1-318 : *Iya pak.*
- P-319 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3 ?*
- ST1-219 : *Ya lumayan, tapi agak bingung pak.*
- P-320 : *Apa yang ditanyakan ?*
- SS1-320 : *Mencari hasil sebarang dari dua matriks, matriks A sama matriks B.*
- P-321 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- SS1-321 : *Mencari determinannya dulu.*
- P-322 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
- SS1-322 : *Dikali silang.*
- P-323 : *Bagaimana cara kamu menentukan 3 sebarang skalar yang terletak diantara determinan kedua matriks tersebut?*

- SS1-323 : Hasil dari determinan ini kan bilangannya pecahan jadi hasilnya didesimalkan.
- P-324 : Kenapa dijadikan ke bentuk desimal ?
- SS1-324 : Biar gampang aja pak.
- P-325 : Lalu, bagaimana menentukan ketiga bilangannya ?
- SS1-325 : cari angka diantara matriks A dan matriks B.
- P-326 : Jadi tiga bilangan yang terletak diantara kedua skalar adalah ?
- SS1-326 : 0,40; 0,50; dan 0,60.
- P-327 : Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?
- SS1-327 : Ya pak.

4. Transkrip Wawancara Subjek Berkemampuan Matematika Sedang 2 (SS2)

- P-401 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 1 ?*
SS2-401 : *Paham.*
- P-402 : *Apa yang ditanyakan ?*
SS2-402 : *Mengurutkan skalar dari determinan.*
- P-403 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
SS2-403 : *Mencari determinan matriks A, B, dan C.*
- P-404 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
SS2-404 : *Mengkalikan silang.*
- P-405 : *Bagaimana kamu mengurutkan ketiga skalar yang didapatkan dari hasil determinan ketiga matriks ?*
SS2-405 : *Dengan cara menyamakan setiap penyebutnya.*
- P-406 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*
SS2-406 : *Dijadikan kaya penjumlahan pecahan dengan penyebut 36.*
- P-407 : *Bagaimana cara kamu mengurutkan skalar dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
SS2-407 : *Itukan bentuknya penjumlahan, tapi tidak saya tambah saya urutkan dari yang kecil.*
- P-408 : *Jadi bagaimana urutan bilangan dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
SS2-408 : *Ini pak $\frac{15}{36}$, $\frac{20}{36}$, dan $\frac{25}{36}$.*
- P-409 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
SS2-409 : *Yakin pak.*
- P-410 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 2 ?*
SS2-410 : *Memahami.*
- P-411 : *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2 ?*
SS2-411 : *dari kedua matriks yang mendekati skalar matriks ini C.*
- P-412 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
SS2-412 : *Mencari determinan untuk mendapatkan skalar matriks.*

- P-413 : Bagaimana langkahmu dalam mencari determinan suatu matriks ?
- SS2-413 : Kali silang.
- P-414 : *Bagaimana kamu menentukan salah satu dari dua skalar yang terdekat dengan skalar matriks C yang didapatkan?*
- SS2-414 : *Hasil dari determinan matriks A dan B dikurangi dengan C.*
- P-415 : *Kenapa pakai cara itu ?*
- SS2-415 : *Cari yang kacek.e titik (jaraknya sedikit).*
- P-416 : *Lalu, bagaimana cara menentukan bilangan yang mendekati matriks C ?*
- SS2-416 : *Dari hasil pengurangan tadi, yang kecil dekat dengan matriks C.*
- P-417 : *Jadi manakah determinan yang terdekat dengan determinan matriks C ?*
- SS2-417 : *Yang matriks B.*
- P-418 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- SS2-418 : *Iya pak.*
- P-419 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3 ?*
- SS2-419 : *Paham.*
- P-420 : *Apa yang ditanyakan ?*
- SS2-420 : *Menentukan 3 sebarang skalar.*
- P-421 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- SS2-421 : *Mencari determinan matriks A dan B.*
- P-422 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
- SS2-422 : *Mengkalikan silang.*
- P-423 : *Bagaimana cara kamu menentukan 3 sebarang skalar yang terletak diantara determinan kedua matriks tersebut ?*
- SS2-423 : *Sama kaya nomor 1, dengan cara menyamakan setiap penyebutnya.*
- P-424 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*
- SS2-424 : *Dijadikan kaya penjumlahan pecahan dengan penyebut 28.*

- P-425 : *Bagaimana menentukan ketiga bilangannya?*
- SS2-425 : *Dicari angka diantara desimal matriks A dan matriks B.*
- P-426 : *Jadi tiga bilangan yang terletak diantara kedua skalar adalah ?*
- SS2-426 : *Ini pak $\frac{10}{28}$, $\frac{11}{28}$, dan $\frac{12}{28}$.*
- P-427 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- SS2-427 : *Yakin pak.*

5. Transkrip Wawancara Subjek Berkemampuan Matematika Rendah 1 (SR1)

- P-501 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 1 ?*
SR1-501 : *Paham.*
- P-502 : *Apa yang ditanyakan ?*
SR1-502 : *Mengurutkan dari yang terkecil.*
- P-503 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
SR1-503 : *Mencari determinan matriks A, B, dan C.*
- P-504 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
SR1-504 : *Dikalikan silang.*
- P-505 : *Bagaimana kamu mengurutkan ketiga skalar yang didapatkan dari hasil determinan ketiga matriks ?*
SR1-505 : *Menyamakan penyebut dari masing-masing determinan.*
- P-506 : *Bagaimana cara kamu menyamakan penyebut ?*
SR1-506 : *Lupa pak.*
- P-507 : *Bagaimana cara kamu mengurutkan skalar dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
SR1-507 : *Melihat pecahan dari yang terkecil, tapi saya lupa soalnya saya kerjakan dioret-oretan.*
- P-508 : *Jadi bagaimana urutan bilangan dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
SR1-508 : *5/12, 5/9, 25/36.*
- P-509 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
SR1-509 : *Iya pak.*
- P-510 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 2 ?*
SR1-510 : *Paham.*
- P-511 : *Apa yang ditanyakan dari soal nomor 2 ?*
SR1-511 : *Hasil skalar yang mendekati matriks C.*
- P-512 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*

- SR1-512 : *Mencari hasil dari determinan, determinan A dan determinan B.*
- P-513 : *Bagaimana langkahmu dalam mencari determinan suatu matriks ?*
- SR1-513 : *Dikalikan silang.*
- P-514 : *Bagaimana kamu menentukan salah satu dari dua skalar yang terdekat dengan skalar matriks C yang didapatkan?*
- SR1-514 : *Didesimalkan determinan A, B, dan C.*
- P-516 : *Bagaimana cara menentukan bilangan yang mendekati matriks C ?*
- SR1-516 : *Dari bentuk desimal dicari yang lebih mendekati hasil desimal matriks C.*
- P-517 : *Jadi manakah determinan yang terdekat dengan determinan matriks C ?*
- SR1-517 : *Yang matriks A.*
- P-518 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- SR1-518 : *Yakin.*
- P-519 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3 ?*
- SR1-219 : *Paham.*
- P-520 : *Apa yang ditanyakan ?*
- SR1-520 : *Menentukan tiga sebarang skalar yang terletak diantara kedua matriks, yaitu matriks A dan B.*
- P-521 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- SR1-521 : *Mencari hasil determinan dari matriks A dan B.*
- P-522 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
- SR1-522 : *Dikalikan silang.*
- P-523 : *Bagaimana cara kamu menentukan 3 sebarang skalar yang terletak diantara determinan kedua matriks tersebut?*
- SR1-523 : *Didesimalkan determinan A dan B.*
- P-524 : *Kenapa didesimalkan ?*
- SR1-524 : *Biar mudah menentukan 3 bilangannya Pak.*
- P-525 : *Bagaimana menentukan ketiga bilangannya ?*

- SR1-525 : Dicari angka diantara desimal matriks A dan matriks B .
- P-526 : Jadi tiga bilangan yang terletak diantara kedua skalar adalah ?
- SR1-526 : $0,40$; $0,75$; dan $0,81$.
- P-527 : Apakah kamu yakin jawabanmu benar
- SR1-527 : *Yakin.*

6. Transkrip Wawancara Subjek Berkemampuan Matematika Rendah 2 (SR2)

- P-601 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 1 ?*
SR2-601 : *Paham.*
- P-602 : *Apa yang ditanyakan ?*
SR2-602 : *Mengurutkan skalar det matriks dari yang terkecil.*
- P-603 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
SR2-603 : *Mencari determinan dulu.*
- P-604 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
SR2-604 : *Dikalikan silang.*
- P-605 : *Bagaimana kamu mengurutkan ketiga skalar yang didapatkan dari hasil determinan ketiga matriks ?*
SR2-605 : *Dilihat dari yang terkecil dulu terus diurutkan sampai yang terbesar.*
- P-606 : *Bagaimana cara kamu melihat yang terkecil ?*
SR2-606 : *Dijadikan desimal.*
- P-607 : *Jadi bagaimana urutan bilangan dari yang terkecil ke yang terbesar ?*
SR2-607 : *C, A, dan B.*
- P-608 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
SR2-608 : *Yakin pak.*
- P-609 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 2 ?*
SR2-609 : *Paham.*
- P-610 : *Apa yang ditanyakan ?*
SR2-610 : *Menentukan determinan matriks yang dekat dengan C..*
- P-611 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
SR2-611 : *Mencari determinan dulu.*
- P-612 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
SR2-612 : *Dikalikan silang.*

- P-613 : *Bagaimana kamu menentukan salah satu dari dua skalar yang terdekat dengan skalar matriks C yang didapatkan ?*
- SR2-613 : *Tidak tahu pak, saya bingung.*
- P-614 : *Lalu, bagaimana kamu menjawab bahwa matriks C lebih dekat dengan B sedangkan determinan matriks C belum kamu cari?*
- SR2-614 : *Oh iya pak, saya lupa.*
- P-615 : *Apakah kamu memahami maksud dari soal nomor 3 ?*
- SR2-615 : *Paham.*
- P-616 : *Apa yang ditanyakan ?*
- SR2-616 : *Menentukan 3 sebarang skalar..*
- P-617 : *Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menjawab soal ?*
- SR2-617 : *Mencari determinannya.*
- P-618 : *Bagaimana caranya mencari determinan ?*
- SR2-618 : *Dikalikan silang.*
- P-619 : *Bagaimana cara kamu menentukan 3 sebarang skalar yang terletak diantara determinan kedua matriks tersebut?*
- SR2-619 : *Dilihat dari hasil determinan A dan B.*
- P-620 : *Jadi tiga bilangan yang terletak diantara kedua skalar adalah ?*
- SR2-620 : *-1; -0,5; -0,3.*
- P-621 : *Apakah kamu yakin jawabanmu benar ?*
- SR2-621 : *Yakin pak.*

Lampiran.11 Hasil Tes Pemecahan Masalah Matematika

1. Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi 1 (ST1)

// nurul FAIZ //

1. Urutkan skalar dari determinan matriks berikut dimulai dari yang terkecil

$$\det(A) = \begin{bmatrix} 26 & 117 \\ 97 & 56 \\ 234 & 39 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 26 & 56 \\ 97 & 39 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 117 & 117 \\ 234 & 234 \end{pmatrix}$$

$$= 26 \cdot 39 - \frac{1}{4} = \frac{104 - 39}{156} = \frac{65}{156} = \frac{5}{12} \rightarrow \frac{15}{36}$$

$$\det(B) = \begin{bmatrix} 187 & 39 \\ 17 & 18 \\ 78 & 33 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 187 & 39 \\ 17 & 18 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 39 & 117 \\ 78 & 72 \end{pmatrix}$$

$$= 17 \cdot 18 - \frac{1}{4} = \frac{68 - 18}{72} = \frac{50}{72} = \frac{25}{36} \rightarrow \frac{25}{36}$$

$$\det(C) = \begin{bmatrix} 42 & (-16) \\ 69 & 16 \\ 144 & 21 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 42 & 16 \\ 69 & 21 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} (-16) & 69 \\ 144 & 144 \end{pmatrix}$$

$$= \frac{4}{9} - \left(-\frac{1}{9}\right) = \frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{5}{9} \rightarrow \frac{20}{36}$$

Urutan dari yang terkecil yaitu $A, C, B = \frac{15}{36}, \frac{20}{36}, \frac{25}{36}$

2.

$$\det(A) = \begin{bmatrix} 30 & 40 \\ 21 & 28 \\ (-12) & 28 \\ 72 & 126 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 30 & 4 \\ 21 & 28 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 40 & 28 \\ 28 & 6 \end{pmatrix}$$

$$= \frac{20}{63} - \left(-\frac{5}{21}\right) = \frac{20}{63} + \frac{5}{21} = \frac{20+15}{63} = \frac{35}{63} = \frac{5}{9}$$

$$\det(B) = \begin{bmatrix} 63 & 30 \\ 14 & 15 \\ 90 & 126 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 63 & 3 \\ 14 & 15 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 30 & 14 \\ 56 & 90 \end{pmatrix}$$

$$= \frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{9-1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{6}{9}$$

$$\det(X) = \begin{bmatrix} 8 & 20 \\ 14 & 9 \\ (-27) & (-70) \\ 120 & 24 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 8 & (-70) \\ 14 & 24 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 20 & (-27) \\ 120 & 24 \end{pmatrix}$$

$$= \left(-\frac{5}{3}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{5}{3}\right) + \frac{1}{2} = -\frac{10+3}{6} = -\frac{13}{6} = -\frac{78}{36}$$

$$= -\frac{19.5}{9}$$

Dari kedua matriks tersebut yang skalarnya mendekati

Skalar matriks $\begin{bmatrix} 8 & 20 \\ 14 & 9 \\ (-27) & (-70) \\ 120 & 24 \end{bmatrix}$ adalah $B = \begin{bmatrix} 63 & 30 \\ 14 & 15 \\ 90 & 126 \end{bmatrix}$

3

$$A = \begin{bmatrix} \frac{36}{42} & \frac{8}{36} \\ (-\frac{54}{112}) & \frac{12}{48} \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} (-\frac{24}{54}) & \frac{124}{126} \\ (-\frac{12}{12}) & \frac{18}{63} \end{bmatrix}$$

$$\det(A) = \begin{bmatrix} \frac{36}{42} & \frac{8}{36} \\ (-\frac{54}{112}) & \frac{12}{48} \end{bmatrix} \rightarrow \left(\frac{36}{42} \cdot \frac{12}{48} \right) - \left(\frac{-54}{112} \cdot \frac{8}{36} \right) \\ = \frac{3}{14} - \left(-\frac{3}{28} \right) = \frac{3}{14} + \frac{3}{28} = \frac{6+3}{28} = \frac{9}{28} \rightarrow \frac{9}{28}$$

$$\det(B) = \begin{bmatrix} (-\frac{24}{54}) & \frac{124}{126} \\ (-\frac{12}{12}) & \frac{18}{63} \end{bmatrix} \rightarrow \left((-\frac{24}{54}) \cdot \frac{18}{63} \right) - \left(\frac{124}{126} \cdot (-\frac{12}{12}) \right) \\ = \left(-\frac{8}{63} \right) - \left(-\frac{124}{126} \right) = \left(-\frac{8}{63} \right) + \frac{124}{126} \\ = \frac{-16 + 124}{126} = \frac{108}{126} = \frac{12}{14} = \frac{6}{7} \rightarrow \frac{24}{28}$$

Tentukan 3 sembarang skalar yang terletak antara kedua matriks

tersebut adalah $\frac{12}{28}, \frac{15}{28}, \frac{18}{28}, \frac{21}{28}$

2. Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi 2 (ST2)

$$\begin{aligned} 1. \quad \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 6 & 9 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -28 + (-4) & 4 + 6 \\ 42 + 6 & 18 + 27 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -32 & 10 \\ 48 & 45 \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} -27 & 8 \\ 52 & 48 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1. \quad A &= \frac{26}{56} \cdot \frac{55}{39} - \frac{47}{94} \cdot \frac{47}{234} = \frac{26}{89} - \frac{1}{4} = \frac{104 - 39}{156} = \frac{65}{156} = \frac{5}{12} \cdot \frac{13}{36} \\ B &= \frac{187}{146} \cdot \frac{19}{33} - \frac{39}{34} \cdot \frac{17}{78} = \frac{17}{18} - \frac{1}{4} = \frac{68 - 18}{72} = \frac{50}{72} = \frac{25}{36} \\ C &= \frac{42}{45} \cdot \frac{10}{21} - \left(\frac{16}{69} \right) \cdot \frac{69}{144} = \frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{5}{9} = \frac{10}{36} \\ \text{urutan dari yg krkecil} &= \frac{5}{12}, \frac{5}{9}, \frac{25}{36} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad A &= \frac{30}{21} \cdot \frac{28}{126} - \frac{40}{28} \cdot \left(\frac{12}{72} \right) = \frac{20}{63} - \frac{5}{21} = \frac{20 - 15}{63} = \frac{5}{63} \\ B &= \frac{51}{10} \cdot \frac{75}{126} - \frac{30}{56} \cdot \frac{14}{90} = \frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{9 - 1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \\ C &= \frac{8}{42} \cdot \left(\frac{70}{24} \right) - \frac{20}{9} \cdot \left(\frac{27}{100} \right) = \frac{10}{3} + \frac{3}{6} = -\frac{10 + 3}{6} = -\frac{13}{6} \\ \text{skalar matriks yg mendekati matriks C adalah matriks A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad A &= \frac{36}{42} \cdot \frac{48}{48} - \frac{8}{36} \cdot \left(\frac{54}{72} \right) = \frac{6}{7} + \frac{3}{28} = \frac{9}{28} = 0,32 \\ B &= \frac{24}{54} \cdot \frac{18}{21} - \frac{124}{126} \cdot \left(\frac{12}{12} \right) = -\frac{8}{63} + \frac{62}{63} = \frac{70}{63} = 1,11 \end{aligned}$$

3 sebarang skalar yg terletak diantara 2 matriks tsb adalah 0,43; 0,54; 0,75

$$6. \quad A = 245 \times 628 - 784 \times 326 = 153.860 - 255.584 = -101.724$$

$$B = 398 \times 564 - 129 \times 948 = 196.272 - 122.292 = 73.980$$

$$-101.724 < 73.980$$

$$5. \quad A = 792 \times 482 - 576 \times 385 = 381.744 - 221.760 = 159.984$$

Ahmad Thoriq H. (02) XI IPA 3

3. Subjek Berkemampuan Matematika Sedang 1 (SS1)

RENATA AULIA

$$1) \det A = \begin{pmatrix} \frac{26}{56} & \frac{36}{84} \\ \frac{17}{94} & \frac{47}{234} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} & \frac{1}{4} \\ \frac{17}{94} & \frac{47}{234} \end{pmatrix}$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{2-3}{12} = \frac{5 \times 3}{12 \times 3} = \frac{15}{36} \quad (1)$$

$$\det B = \begin{pmatrix} \frac{17}{144} & \frac{1}{33} \\ \frac{1}{34} & \frac{1}{78} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{17}{144} & \frac{1}{33} \\ \frac{1}{34} & \frac{1}{78} \end{pmatrix}$$

$$= \left(\frac{17}{144} \cdot \frac{1}{33} \right) - \left(\frac{1}{34} \cdot \frac{1}{78} \right)$$

$$= \frac{17}{18} - \frac{1}{4} = \frac{34-9}{36} = \frac{25}{36} \quad (3)$$

$$\det C = \begin{pmatrix} \frac{42}{459} & \frac{2}{21} \\ \frac{1}{69} & \frac{1}{144} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{14}{153} & \frac{2}{21} \\ \frac{1}{69} & \frac{1}{144} \end{pmatrix}$$

$$= \left(\frac{2}{9} - \frac{2}{1} \right) + \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{9} \right)$$

$$= \frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{5 \times 4}{9 \times 4} = \frac{20}{36} \quad (2)$$

$$\begin{aligned}
 2) |A| &= \begin{vmatrix} 30 & 381 \\ 126 & 17 \end{vmatrix} - \begin{pmatrix} 40 & 10 \\ 28 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -12 & 3 \\ 72 & 12 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 10 & 4 \\ 3 & 12 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 15 & 5 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 10 & 4 \\ 3 & 12 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 7 & 9 \end{pmatrix} \\
 &= \frac{40}{126} - \frac{15}{63} = \frac{40+30}{126} = \frac{70}{126} : 2 = \frac{35}{63} = 0,55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 |B| &= \begin{pmatrix} 63 & 18 \\ 102 & 78 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 30 & 191 \\ 56 & 96 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \\
 &= \frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{9-1}{12} = \frac{8}{12} = 0,66
 \end{aligned}$$

$$|C| \begin{pmatrix} 8 & 70 \\ 14 & 24 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 9 & 24 \end{pmatrix}$$

Jadi matriks yg mendeteksi matriks C adalah matriks B.

$$\begin{aligned}
 &= \begin{pmatrix} 1 & 10 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 6 \end{pmatrix} \\
 &= \frac{10}{6} + \frac{6}{6} = \frac{16}{6} = 2,66
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) |A| &= \begin{pmatrix} 3 & 12 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 & 54 \\ 36 & 112 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 4 & 14 \end{pmatrix} = \frac{6}{28} + \frac{6}{56} = \frac{12+6}{56} = \frac{18}{56} = 0,32
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 |B| &= \begin{pmatrix} -24 & 18 \\ 54 & 21 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 124 & 412 \\ 126 & 72 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ 3 & 21 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 31 & -4 \\ 42 & 3 \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} 3 \text{ skalar sembarang} \\ 0,40, 0,50 \\ 0,60 \end{matrix} \\
 &= \frac{8}{63} + \frac{124}{126} = \frac{16+124}{126} = \frac{140}{126} = 1,11
 \end{aligned}$$

4. Subjek Berkemampuan Matematika Sedang 2 (SS2)

Nama : Ahmad Muzaman Ma'rif
Absen : 1

$$1. |A| = \begin{vmatrix} \frac{26}{56} & \frac{117}{99} \\ \frac{47}{234} & \frac{56}{39} \end{vmatrix} = \frac{26}{56} \cdot \frac{56}{39} - \frac{117}{99} \cdot \frac{47}{234} = \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8-3}{12} = \frac{5}{12}$$

$$|B| = \begin{vmatrix} \frac{187}{114} & \frac{39}{34} \\ \frac{17}{78} & \frac{19}{33} \end{vmatrix} = \frac{187}{114} \cdot \frac{19}{33} - \frac{39}{34} \cdot \frac{17}{78} = \frac{17}{18} - \frac{3}{12} = \frac{34-9}{36} = \frac{25}{36}$$

$$|C| = \begin{vmatrix} \frac{42}{45} & (-\frac{16}{69}) \\ \frac{69}{144} & \frac{10}{21} \end{vmatrix} = \frac{42}{45} \cdot \frac{10}{21} - (-\frac{16}{69}) \cdot \frac{69}{144} = \frac{12}{27} - (-\frac{6}{54}) = \frac{22+6}{54} = \frac{30}{54} = \frac{15}{27} = \frac{5}{9}$$

Jadi determinan matriks yang terkecil

$$\frac{5}{12} + \frac{25}{36} + \frac{5}{9} = \frac{10 + 25 + 20}{36}$$

$$= \frac{10}{36}, \frac{20}{36}, \frac{25}{36}$$

$$2. |A| = \begin{vmatrix} \frac{20}{21} & \frac{40}{28} \\ (-\frac{12}{72}) & \frac{28}{126} \end{vmatrix} = \frac{20}{21} \cdot \frac{28}{126} - \frac{40}{28} \cdot (-\frac{12}{72}) = \frac{20}{63} + \frac{5}{21} = \frac{20+15}{63} = \frac{35}{63}$$

$$|B| = \begin{vmatrix} \frac{63}{16} & \frac{30}{56} \\ \frac{14}{90} & \frac{15}{126} \end{vmatrix} = \frac{63}{16} \cdot \frac{15}{126} - \frac{30}{56} \cdot \frac{14}{90} = \frac{27}{36} - \frac{12}{144} = \frac{108-12}{144} = \frac{96}{144} = \frac{24}{36} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$|C| = \begin{vmatrix} \frac{8}{14} & \frac{20}{9} \\ (-\frac{12}{120}) & (-\frac{70}{24}) \end{vmatrix} = \frac{8}{14} \cdot (-\frac{70}{24}) - \frac{20}{9} \cdot (-\frac{12}{120}) = -\frac{20}{72} - (-\frac{36}{72}) = \frac{-20+36}{72} = \frac{16}{72} = \frac{2}{9}$$

$$\cdot A - C = \frac{35}{63} - \frac{2}{9} = \frac{35-49}{63} = -\frac{14}{63} = -\frac{2}{9}$$

$$\cdot B - C = \frac{2}{3} - \frac{2}{9} = \frac{6-2}{9} = \frac{4}{9}$$

Jadi, skalar B yang mendekati skalar C

$$2. |A| = \begin{vmatrix} \frac{36}{92} & \frac{8}{26} \\ -\frac{54}{112} & \frac{12}{48} \end{vmatrix} = \frac{36}{92} \cdot \frac{12}{48} - \frac{8}{26} \cdot \left(-\frac{54}{112}\right) = \frac{3}{14} - \left(-\frac{3}{28}\right) = \frac{6+3}{28} = \frac{9}{28}$$

$$|B| = \begin{vmatrix} -\frac{24}{54} & \frac{124}{126} \\ -\frac{12}{12} & \frac{18}{63} \end{vmatrix} = \left(-\frac{24}{54}\right) \cdot \frac{18}{63} - \left(-\frac{12}{12}\right) \cdot \frac{124}{126} = \left(-\frac{8}{63}\right) + \frac{124}{126} = \frac{-16+124}{126} = \frac{108}{126} = \frac{54}{63} = \frac{6}{7}$$

$$A + B = \frac{9}{28} + \frac{6}{7} = \frac{9+24}{28} = \frac{9}{28}, \frac{24}{28}$$

Jadi, 3 stationary state $\frac{10}{28}, \frac{11}{28}, \frac{12}{28}$

5. Subjek Berkemampuan Matematika Rendah 1 (SR1)

$$1. \det A = \begin{vmatrix} \frac{26}{56} & \frac{17}{34} \\ \frac{47}{234} & \frac{56}{39} \end{vmatrix} = \left(\frac{26}{56} \cdot \frac{56}{39} \right) - \left(\frac{17}{34} \cdot \frac{47}{234} \right) = \frac{26}{39} - \frac{1}{4} = \frac{104-39}{156} = \frac{36}{156} = \frac{3}{12}$$

$$\det B = \begin{vmatrix} \frac{187}{114} & \frac{39}{34} \\ \frac{17}{78} & \frac{19}{33} \end{vmatrix} = \left(\frac{187}{114} \cdot \frac{19}{33} \right) - \left(\frac{39}{34} \cdot \frac{17}{78} \right) = \frac{17}{18} - \frac{1}{4} = \frac{68}{72} - \frac{18}{72} = \frac{50}{72} = \frac{25}{36}$$

$$\det C = \begin{vmatrix} \frac{42}{44} & (-\frac{16}{69}) \\ \frac{69}{144} & \frac{10}{21} \end{vmatrix} = \left(\frac{42}{44} \cdot \frac{10}{21} \right) - \left((-\frac{16}{69}) \cdot \frac{69}{144} \right) = \frac{4}{12} + \frac{1}{9} = \frac{10+4}{27} = \frac{14}{27}$$

• urutan dari yg terkecil $\frac{5}{12}, \frac{5}{9}, \frac{25}{36}$

$$2. \det A = \begin{vmatrix} \frac{30}{21} & \frac{40}{28} \\ (-\frac{12}{77}) & \frac{28}{126} \end{vmatrix} = \left(\frac{30}{21} \cdot \frac{28}{126} \right) - \left((-\frac{12}{77}) \cdot \frac{40}{28} \right) = \frac{20}{63} + \frac{15}{63} = \frac{5}{63}$$

$$\det B = \begin{vmatrix} \frac{63}{10} & \frac{30}{56} \\ \frac{14}{90} & \frac{15}{126} \end{vmatrix} = \left(\frac{63}{10} \cdot \frac{15}{126} \right) - \left(\frac{30}{56} \cdot \frac{14}{90} \right) = \frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{9-1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$C = \begin{vmatrix} \frac{8}{14} & \frac{20}{9} \\ (\frac{22}{120}) & (-\frac{70}{24}) \end{vmatrix} = \left(\frac{8}{14} \cdot (-\frac{70}{24}) \right) - \left(\frac{20}{9} \cdot \frac{22}{120} \right) = -\frac{5}{3} + \frac{3}{6} = \frac{-10+3}{6} = -\frac{7}{6}$$

• skalar matriks yg mendekati matriks C adalah matriks A.

$$3. a = \frac{36}{24} \cdot \frac{12}{48} - \frac{8}{36} \cdot \left(-\frac{54}{72} \right) = \frac{6}{28} + \frac{3}{28} = \frac{9}{28} = 0,32$$

$$b = \frac{24}{36} \cdot \frac{14}{63} - \frac{12}{24} \cdot \left(-\frac{12}{36} \right) = \frac{8}{63} + \frac{63}{63} \cdot \frac{70}{63} = 1,1$$

• 3 skalar matriks yg terkecil diantara 2 matriks tsb adalah 0,40 ; 0,75 ; 0,81

M. Aminuddin H.

6. Subjek Berkemampuan Matematika Rendah 2 (SR2)

Nama : Qurrotul Nawarda Alfidya

Absensi : 25.

1. Urutkan skalar dari determinan matriks berikut dimulai yg terkecil.

$$A = \begin{bmatrix} \frac{26}{56} & \frac{117}{94} \\ \frac{47}{234} & \frac{56}{239} \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} \frac{187}{114} & \frac{39}{34} \\ \frac{17}{78} & \frac{19}{33} \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} \frac{42}{45} & \left(-\frac{16}{69}\right) \\ \frac{69}{114} & \frac{16}{21} \end{bmatrix}$$

$$A = \frac{\left(\frac{26}{56}\right) \left(\frac{56}{239}\right)}{\left(\frac{117}{94}\right) \left(\frac{47}{234}\right)}, \quad B = \frac{\left(\frac{187}{114}\right) \left(\frac{19}{33}\right)}{\left(\frac{39}{34}\right) \left(\frac{17}{78}\right)}, \quad C = \frac{\left(\frac{42}{45}\right) \left(\frac{16}{21}\right)}{\left(-\frac{16}{69}\right) \left(\frac{69}{114}\right)}$$

$$A = \frac{(0,46) (1,43)}{(1,24) (0,20)}, \quad B = \frac{(1,64) (0,57)}{(1,14) (0,21)}, \quad C = \frac{(0,93) (0,47)}{(0,23) (0,47)}$$

$$A = \frac{0,6578}{0,248}, \quad B = \frac{(0,9348)}{(0,2394)}, \quad C = \frac{0,4371}{-0,1081}$$

$$A = 2,65$$

$$B = 3,90$$

$$C = -4,04$$

Jadi yang terkecil adalah C, A, B.

$$2. \quad A = \begin{bmatrix} \frac{30}{21} & \frac{40}{28} \\ -\frac{12}{72} & \frac{28}{126} \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} \frac{63}{10} & \frac{30}{56} \\ \frac{14}{90} & \frac{15}{126} \end{bmatrix}$$

$$A = \frac{\left(\frac{30}{21}\right) \left(\frac{28}{126}\right)}{\left(-\frac{12}{72}\right) \left(\frac{40}{28}\right)}, \quad B = \frac{\left(\frac{63}{10}\right) \left(\frac{15}{126}\right)}{\left(\frac{14}{90}\right) \left(\frac{30}{56}\right)}$$

$$A = \frac{(1,42) (0,22)}{(1,42) (-0,16)}, \quad B = \frac{(6,3) (0,119)}{(0,15) (0,53)}$$

$$A = \frac{0,3124}{-0,2272}, \quad B = \frac{0,7497}{0,0795}$$

$$B = 9,43$$

A = -1,375
Jadi skalar yang mendekati matriks C dan B.

$$3. \quad A = \begin{bmatrix} \frac{36}{42} & \frac{8}{36} \\ \left(-\frac{54}{112}\right) & \frac{12}{48} \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} \left(\frac{-24}{54}\right) & \left(\frac{124}{126}\right) \\ \left(-\frac{12}{12}\right) & \left(\frac{18}{63}\right) \end{bmatrix}$$

$$A = \frac{\left(\frac{36}{42}\right) \left(\frac{12}{48}\right)}{\left(\frac{8}{36}\right) \left(-\frac{54}{112}\right)}$$

$$B = \frac{\left(\frac{-24}{54}\right) \left(\frac{18}{63}\right)}{\left(\frac{124}{126}\right) \left(-\frac{12}{12}\right)}$$

$$A = \frac{(0,85) \cdot (0,25)}{(0,22) \cdot (-0,48)}$$

$$B = \frac{(-0,44) (0,28)}{(-1) (0,98)}$$

$$A = \frac{0,2125}{-0,1056}$$

$$B = \frac{-0,1232}{-0,98}$$

$$A = -1,9622$$

$$B = 0,1257$$

Jadi, 3 sebarang skalarnya = -1; -0,5; dan -0,3 .

Lampiran.12 Dokumentasi Penelitian



Siswa Kemampuan Matematika Tinggi 1 (ST1)



Siswa Kemampuan Matematika Tinggi 2 (ST2)



Siswa Kemampuan Matematika Sedang 1 (SS1)



Siswa Kemampuan Matematika Sedang 2 (SS2)



Siswa Kemampuan Matematika Rendah 1(SR1)



Siswa Kemampuan Matematika Rendah 2 (SR2)