

## **BAB IV**

### **LAPORAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Gambaran Singkat Lokasi Penelitian**

##### **1. Sejarah Berdirinya MA GUPPI / MAN Kotabaru**

MA GUPPI / MAN Kotabaru Didirikan pada tanggal 1 Februari 1977 oleh Lembaga Pendidikan Islam yang bernama GUPPI (Gabungan Usaha Pembaharuan Pendidikan Islam) yang diketuai oleh KH. Kusairin Imansyah (Alm). Selanjutnya digantikan oleh H. As'ad Basran (Alm) dan H. Husaini Suriansyah. Kepala MA GUPPI Pertama adalah Rahmad M (Alm) dengan lokasi madrasah menempati bekas gedung sekolah SKKP beralamat di Jln. Sisingamangaraja Kotabaru / Sekarang Kantor Telkom.

Sesuai dengan SK Menteri Agama RI Nomor : 24 tanggal 25 Oktober 1993 MA GUPPI yang sebelumnya berafiliasi ke MAN Gambut telah berubah statusnya menjadi MAN Kotabaru. Inilah yang menjadi patokan HUT MA GUPPI / MAN Kotabaru di peringati setiap tanggal 25 Oktober setiap tahun.

##### **2. Visi, Misi dan Tujuan MAN Kotabaru**

###### **a. Visi**

Terbentuknya Pribadi Muslim Taat Beragama, Unggul dalam Kualitas Akademik dan Non Akademik dan Berwawasan Lingkungan

###### **b. Misi**

- 1) Menyelenggarakan pembelajaran aktif, kreatif, inovatif dan kompetitif.

- 2) Menumbuh kembangkan semangat keunggulan peserta didik melalui budaya belajar dan berlatih aktif untuk bersaing di tingkat lokal dan nasional.
- 3) Mengoptimalkan pembinaan peserta didik dalam kegiatan keterampilan, keagamaan, ekstrakurikuler, dan partisipatif perestarian lingkungan.
- 4) Menjadikan MAN Kotabaru sebagai sekolah berwawasan lingkungan (green school) dengan menjalin kerjasama stake holders.
- 5) Membentuk kepribadian warga MAN Kotabaru yang harmonis dan agamis, serta membudayakan pemanfaatan dan pencegahan pencemaran lingkungan.
- 6) Meningkatkan profesionalitas pendidik dan tenaga kependidikan serta tata kelola madrasah.

c. Tujuan

Berdasarkan visi dan misi di atas, maka tujuan yang akan dicapai adalah terbentuknya peserta didik yang:

- 1) Meningkatkan pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
- 2) Meningkatkan pelaksanaan bimbingan dan pembinaan peserta didik.
- 3) Meningkatkan hubungan kerjasama dengan orang tua siswa, dunia usaha, dan masyarakat.

4) Meningkatkan pengelolaan Tata usaha, rumah tangga sekolah, Perpustakaan dan Laboratorium.

3. Keadaan Kepala Sekolah, Guru dan Karyawan Lain di MAN Kotabaru

MAN Kotabaru pernah di jabat oleh 5 orang kepala sekolah sampai sekarang. MAN Kotabaru pada tahun ajaran 2019/2020 memiliki 51 orang guru dan staf TU dengan latar belakang yang berbeda, empat orang diantaranya adalah guru matematika. Penelitian ini diadakan di kelas XI IPA 3 MAN Kotabaru dimana guru matematika dikelas ini adalah Ibu Rabiatul Hizaziah, S.Pd.

Sedangkan staf tata usaha MTs Al-Fattah tahun pelajaran 2019/2020 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XI.

4. Keadaan Siswa di MAN Kotabaru

MAN Kotabaru pada tahun pelajaran 2019/2020 memiliki siswa sebanyak 766 orang yang terdiri dari 313 orang lak-laki dan 453 orang perempuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XII.

5. Keadaan sarana dan Prasarana di MAN Kotabaru

Adapun sarana dan fasilitas mengajar MAN Kotabaru ini terbilang cukup lengkap dan memadai dapat dilihat pada lampiran XIII.

## **B. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen**

Pelaksanaan dalam penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 23 September 2019 sampai tanggal 24 September 2019. Dalam penelitian ini, peneliti memberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematika ke siswa pada kelas yang telah ditentukan. Adapun materi pokok yang diujikan selama masa penelitian

pada kelas XI IPA 3 dengan kurikulum 2013 adalah materi matriks khususnya tentang operasi hitung matriks yang telah dipelajari dikelas X.

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu dipersiapkan sesuatu yang diperlukan dalam penelitian kelas eksperimen. Persiapan tersebut meliputi lembar tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan angket sebagai penguat tes. Setelah didapatkan sebuah perangkat tes dan angket, kemudian dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

Jadwal pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel VII Pelaksanaan Penelitian dikelas Eksperimen

Pertemuan Ke-	Hari / Tanggal	Jam Pelajaran Ke-	Keterangan
1	Senin / 23 September 2019	-	Observasi
2	Selasa / 24 September 2019	3-4	Menyelesaikan soal tes pemahaman konsep

### C. Penyajian Data

#### 1. Hasil Rata-Rata Penelitian Pemahaman Konsep

Hasil penelitian pemahaman konsep siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel VIII Distribusi Frekuensi Pemahaman Konsep Melalui Hasil Tes

Nilai	79	82	86	89	93	96	100
Frekuensi	5	3	3	1	3	6	8

Berdasarkan tabel tersebut, nilai rata-rata pemahaman konsep dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2643}{29} = 91,14$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai rata-rata pemahaman konsep yaitu 91,14 berada pada kualifikasi sangat baik.

## 2. Hasil Penelitian Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator

### a. Menyatakan Ulang Konsep

Berdasarkan soal-soal yang diujikan dari 7 butir soal terdapat 1 butir soal yang memuat indikator menyatakan ulang konsep yaitu pada soal nomor 1. Dari data hasil tes tersebut dapat disusun tabel frekuensi pemahaman konsep dalam menyatakan ulang sebuah konsep, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IX Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Menyatakan Ulang Konsep

Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Interpretasi
80,00 – 100,00	22	75,86	Sangat Baik
60,00 – < 80,00	-	-	Baik
40,00 – < 60,00	3	10,35	Cukup
20,00 – < 40,00	4	13,79	Rendah
0,00 – < 20,00	-	-	Sangat Rendah
Jumlah	29	100	

Berdasarkan tabel di atas terdapat 22 siswa berinterpretasi sangat baik dikarenakan siswa dapat menyatakan ulang konsep sesuai dengan definisi secara lengkap dan tepat. Sedangkan ada 3 siswa yang memiliki interpretasi cukup dan ada 4 siswa yang memiliki interpretasi rendah dikarenakan dapat menyatakan ulang konsep namun kurang lengkap dan masih terdapat banyak kesalahan.

b. Mengklasifikasikan Konsep Menurut Sifat-Sifat Tertentu

Berdasarkan soal-soal yang diujikan, dari 7 butir soal terdapat 1 butir soal yang memuat indikator mengklasifikasikan konsep menurut sifat-sifat tertentu yaitu pada soal nomor 2. Dari data hasil tersebut dapat disusun tabel frekuensi pemahaman konsep dalam mengklasifikasikan konsep menurut sifat-sifat tertentu, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel X Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Mengklasifikasikan Konsep Menurut Sifat-Sifat Tertentu

Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Interpretasi
80,00 – 100,00	25	86,21	Sangat Baik
60,00 – < 80,00	4	13,79	Baik
40,00 – < 60,00	-	-	Cukup
20,00 – < 40,00	-	-	Rendah
0,00 – < 20,00	-	-	Sangat Rendah
Jumlah	29	100	

Berdasarkan tabel di atas terdapat 25 siswa yang memiliki interpretasi sangat baik dikarenakan pengklasifikasian suatu objek benar dan lengkap serta penjelasan yang diberikan sudah tepat. Dan ada 4 siswa yang memiliki interpretasi baik dikarenakan pengklasifikasian suatu objek benar namun terdapat sedikit kekurangan.

c. Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep

Berdasarkan soal-soal yang diujikan, dari 7 butir soal terdapat 1 butir soal yang memuat indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yaitu pada soal nomor 3. Dari data hasil tes tersebut dapat disusun tabel frekuensi pemahaman konsep dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel XI Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Memberikan Contoh dan Bukan Contoh dari Suatu Konsep

Nilai	Frekuensi	Persentase	Interpretasi
80,00 – 100,00	18	62,07	Sangat Baik
60,00 – < 80,00	5	17,24	Baik
40,00 – < 60,00	6	20,69	Cukup
20,00 – < 40,00	-	-	Rendah
0,00 – < 20,00	-	-	Sangat Rendah
Jumlah	29	100	

Berdasarkan tabel di atas terdapat 18 siswa yang memiliki interpretasi sangat baik dikarenakan dapat menentukan contoh dan bukan contoh yang dimiliki objek sesuai dengan konsep dan disertai penjelasan yang tepat, perhitungan lengkap dan tepat. Sedangkan 5 siswa yang memiliki interpretasi baik dapat menentukan contoh dan bukan contoh dengan benar namun terdapat sedikit kesalahan dan 6 siswa yang memiliki interpretasi cukup masih mengandung perhitungan yang salah.

d. Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi

Berdasarkan soal-soal yang diujikan, dari 7 butir soal terdapat 1 butir soal yang memuat indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi yaitu pada soal nomor 4. Dari data hasil tes tersebut dapat disusun tabel frekuensi pemahaman konsep dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel XII Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi

Nilai	Frekuensi	Persentase	Interpretasi
80,00 – 100,00	25	86,21	Sangat Baik
60,00 – < 80,00	3	10,35	Baik
40,00 – < 60,00	-	-	Cukup
20,00 – < 40,00	1	3,44	Rendah
0,00 – < 20,00	-	-	Sangat Rendah
Jumlah	29	100	

Berdasarkan tabel di atas terdapat 25 siswa yang memiliki interpretasi sangat baik dikarenakan dapat menyajikan konsep berbagai bentuk representasi matematis dengan benar dan lengkap. Sedangkan 3 siswa yang memiliki interpretasi baik dapat menyajikan konsep namun masih kurang lengkap dan 1 siswa yang memiliki interpretasi rendah belum dapat menyajikan konsep representasi matematis.

e. Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup dari Suatu Konsep

Berdasarkan soal-soal yang diujikan, dari 7 butir soal terdapat 1 butir soal yang memuat indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep yaitu pada soal nomor 5. Dari data hasil tes tersebut dapat disusun tabel frekuensi pemahaman konsep dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel XIII Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Mengembangkan Syarat Perlu atau Syarat Cukup dari Suatu Konsep

Nilai	Frekuensi	Persentase	Interpretasi
80,00 – 100,00	21	72,41	Sangat Baik
60,00 – < 80,00	8	27,59	Baik
40,00 – < 60,00	-	-	Cukup
20,00 – < 40,00	-	-	Rendah
0,00 – < 20,00	-	-	Sangat Rendah
Jumlah	29	100	

Berdasarkan tabel di atas terdapat 21 siswa yang memiliki interpretasi sangat baik dikarenakan dapat menjalankan operasi hitung dengan lengkap mengidentifikasi syarat perlu atau syarat cukup dengan tepat dan lengkap. Sedangkan 8 siswa yang memiliki interpretasi baik dapat menjalankan operasi hitung dengan tepat namun terdapat sedikit kesalahan.

f. Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Berdasarkan soal-soal yang diujikan, dari 7 butir soal terdapat 1 butir soal yang memuat indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu yaitu pada soal nomor 6. Dari data hasil tes tersebut dapat disusun tabel frekuensi pemahaman konsep dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel XIV Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Menggunakan, Memanfaatkan, dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Nilai	Frekuensi	Persentase	Interpretasi
80,00 – 100,00	22	75,86	Sangat Baik
60,00 – < 80,00	1	3,44	Baik
40,00 – < 60,00	6	20,69	Cukup
20,00 – < 40,00	-	-	Rendah
0,00 – < 20,00	-	-	Sangat Rendah
Jumlah	29	100	

Berdasarkan tabel di atas terdapat 22 siswa yang memiliki interpretasi sangat baik dikarenakan dapat memilih dan menjalankan prosedur atau operasi dengan benar dan lengkap serta menemukan hasil yang tepat. Sedangkan 1 siswa yang memiliki interpretasi baik dapat menjalankan prosedur atau operasi dengan benar namun masih terdapat sedikit kesalahan dan 6 siswa yang memiliki

interpretasi cukup dapat menjalankan prosedur atau operasi namun masih mengandung perhitungan yang salah.

g. Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah

Berdasarkan soal-soal yang diujikan, dari 7 butir soal terdapat 1 butir soal yang memuat indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah yaitu pada soal nomor 7. Dari data hasil tes tersebut dapat disusun tabel frekuensi pemahaman konsep dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel XV Pemahaman Konsep Berdasarkan Indikator Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma dalam Pemecahan Masalah

Nilai	Frekuensi	Persentase	Interpretasi
80,00 – 100,00	15	51,72	Sangat Baik
60,00 – < 80,00	5	17,24	Baik
40,00 – < 60,00	5	17,24	Cukup
20,00 – < 40,00	4	13,79	Rendah
0,00 – < 20,00	-	-	Sangat Rendah
Jumlah	29	100 %	

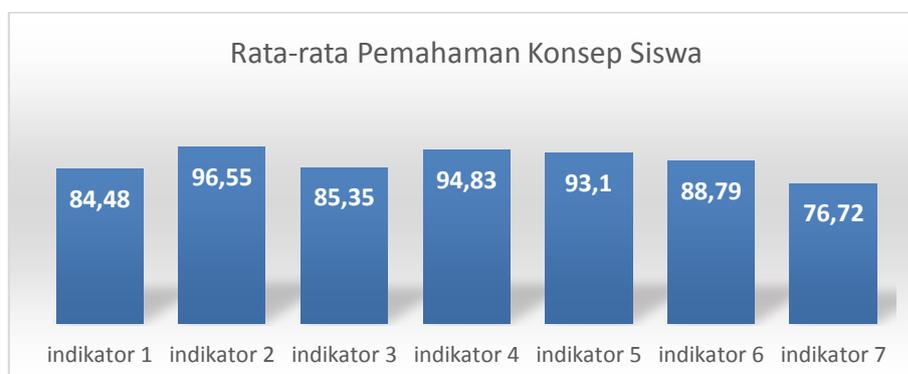
Berdasarkan tabel di atas terdapat 15 siswa yang memiliki interpretasi sangat baik dikarenakan pengaplikasian konsep atau logaritma ke dalam pemecahan masalah lengkap dan menemukan hasil yang tepat (benar). Sedangkan 5 siswa yang memiliki interpretasi baik pengaplikasian algoritma ke pemecahan masalah benar namun terdapat sedikit kesalahan, 5 siswa yang memiliki interpretasi cukup pengaplikasian algoritma dalam pemecahan masalah masih mengandung perhitungan yang salah, dan 4 siswa yang memiliki interpretasi rendah hanya mengisi lembar jawaban tidak ada pengaplikasian algoritma pemecahan masalah.

Adapun nilai rata-rata pemahaman konsep berdasarkan indikator diuraikan sebagai berikut:

Tabel XVI Rata-Rata Pemahaman Konsep

Indikator	Rata-rata	Keterangan
Menyatakan ulang suatu konsep	84,48	Sangat Baik
Mengklasifikasikan konsep menurut sifat-sifat tertentu	96,55	Sangat Baik
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	85,35	Sangat Baik
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	94,83	Sangat Baik
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	93,10	Sangat Baik
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	88,79	Sangat Baik
Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	76,72	Baik

Adapun diagram nilai rata-rata pemahaman konsep berdasarkan indikator adalah sebagai berikut:



Gambar I. Diagram Rata-rata Pemahaman Konsep

Berdasarkan diagram diatas rata-rata pemahaman konsep berdasarkan indikator adalah sebesar 88,55 artinya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA MAN Kotabaru lebih besar dari 75 kriteria ideal yang ditetapkan.

#### **D. Pembahasan**

Kemampuan awal matematika merupakan salah satu faktor yang menentukan sukses atau gagalnya siswa belajar. Pemahaman materi yang menjadi dasar kemampuan awal dalam pemahaman konsep pada materi berikutnya yang berhubungan. Siswa diarahkan belajar melalui suatu proses yang berangsur-angsur secara bertahap dari konsep yang sederhana hingga ke pengertian yang lebih kompleks. Sampai akhirnya siswa tersebut mengerti, memahami, menguasai dan mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penilaian matematika. Penilaian pada aspek pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menerima dan memahami konsep dasar matematika yang telah diterima siswa. Jadi, pemahaman konsep sangat penting, karena dengan menguasai konsep akan memudahkan siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dari indikator 1-7 semuanya dikategorikan sangat baik karena rata-ratanya lebih dari 75. Hal ini disebabkan siswa dapat memahami dan menguasai konsep matriks.

Berdasarkan hasil pengukuran kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi matriks kelas XI IPA MAN Kotabaru menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPA 3 MAN Kotabaru lebih menguasai indikator mengklasifikasikan konsep menurut sifat-sifat tertentu, dimana interpretasi sangat baik terdapat 25 siswa dan interpretasi baik terdapat 4 siswa dengan nilai rata-rata 96,55. Hal tersebut dapat diartikan bahwa siswa kelas XI IPA 3 MAN Kotabaru dapat mengklasifikasikan suatu objek dengan benar dan lengkap serta penjelasan yang diberikan sudah tepat.

Pada indikator pertama yakni, “menyatakan ulang sebuah konsep”, terlihat pada jawaban siswa dapat menjelaskan pengertian matriks secara tepat, namun ada juga yang masih kurang tepat bahkan ada yang masih keliru.

Jawab  
 4) i) Matriks adalah sekelompok bilangan yg ada pada persegi atau persegi panjang, terdiri dari kolom dan baris.

Gambar II. Jawaban Salah Satu Siswa pada Indikator 1

Pada indikator kedua yakni, “mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu”, terlihat pada jawaban siswa dapat mengklasifikasikan matriks-matriks berdasarkan pola elemen-elemen dengan alasan yang tepat, namun ada juga yang masih tidak menggunakan alasan yang tepat.

a.  $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{pmatrix}$  Matriks Diagonal

b.  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$  Identitas

c.  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$  Segitiga bawah

d.  $\begin{pmatrix} 4 & 8 & 7 \\ 0 & 5 & 9 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$  Segitiga atas

Gambar III. Jawaban Salah Satu Siswa pada Indikator 2

Pada indikator ketiga yakni, “memberi contoh dan bukan contoh dari konsep”, terlihat pada jawaban siswa dapat membedakan operasi hitung matriks

beserta alasannya, namun ada juga yang masih bingung membedakan operasi hitung matriks.

a.  $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$  Bisa dioperasikan hitungan matriks karena ordonya sama.

b.  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 7 \end{pmatrix}$  <sup>tdk bisa</sup> karena ordonya beda <sup>tidak bisa dihitung</sup>  $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 2 & 10 \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

c.  $\begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ -1 & 3 & -2 \\ 4 & -6 & 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 2 & -5 \\ 3 & 9 & -4 \end{pmatrix}$  sama dengan c tidak dapat dihitung.

Gambar IV. Jawaban Salah Satu Siswa pada Indikator 3

Pada indikator keempat yakni, “menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis”, terlihat pada jawaban siswa dapat mengerjakan operasi hitung matriks dengan tepat sesuai konsep yang dipelajari, namun masih ada yang mengerjakan dengan tepat namun dalam perhitungan masih ada yang keliru.

4.) a.  $A + B + C$   
 $= \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 2 & -4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$   
 $= \begin{pmatrix} 0 & 9 \\ 7 & 0 \end{pmatrix}$

b.  $B - C$   
 $= \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 2 & -4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$   
 $= \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$

Gambar V. Jawaban Salah Satu Siswa pada Indikator 4

Pada indikator kelima yakni, “mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep”, terlihat pada jawaban siswa dapat mengerjakan operasi hitung matriks dengan mentranspose terlebih dahulu dan mengalikan skala matriks, namun ada yang masih bingung dengan cara mentranspose matriks.

$$\begin{aligned}
 5. a &= 3 \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} 0 & 6 \\ -6 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -4 \end{bmatrix} \\
 b &= 5 \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 2 & -4 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} -5 & 25 \\ 10 & -20 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} -5 & 29 \\ 14 & -20 \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

Gambar VI. Jawaban Salah Satu Siswa pada Indikator 5

Pada indikator keenam yakni, “menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu”, terlihat pada jawaban siswa dapat mengerjakan soal sesuai prosedur tentang determinan, namun masih ada yang bingung cara mendeterminankan.

$$\begin{aligned}
 6. \det PQ &= P \cdot Q \\
 &= \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \\
 &= \begin{matrix} 2 \times 1 + 1 \times 1 & 2 \times 3 + 1 \times 2 \\ 3 \times 1 + 4 \times 1 & 3 \times 3 + 4 \times 2 \end{matrix} \\
 &= \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 7 & 17 \end{pmatrix} \\
 \det PQ &= \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 7 & 17 \end{pmatrix} \\
 &= (3 \times 17) - (7 \times 8) \\
 &= 51 - 56 \\
 &= -5
 \end{aligned}$$

Gambar VII. Jawaban Salah Satu Siswa pada Indikator 6

Pada indikator ketujuh yakni, “mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah”, indikator ketujuh ini termasuk indikator terendah dari indikator lainnya, hal ini disebabkan karena beberapa siswa masih bingung

mendeterminankan sehingga sulit untuk mengerjakan operasi invers matriks dalam bentuk soal cerita.

Handwritten student solution for a system of linear equations using matrix inversion. The student defines variables for pencils (x) and erasers (y), sets up two equations, and uses the inverse of a 2x2 matrix to solve for x and y. The final answer states the price of a pencil is Rp2.000 and the price of an eraser is Rp500.

$$\begin{aligned}
 &7.) \text{ pensil} = x \\
 & \text{ penghapus} = y \\
 & 5x + 3y = 11.500 \\
 & 4x + 2y = 9.000 \\
 & \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11.500 \\ 9.000 \end{pmatrix} \\
 & \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11.500 \\ 9.000 \end{pmatrix} \frac{1}{\det} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \\
 & = \begin{pmatrix} 11.500 \\ 9.000 \end{pmatrix} \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \\
 & = \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} 11.500 \\ 9.000 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \\
 & = \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} 11.500 \times 2 + 9.000 \times (-3) \\ 11.500 \times (-4) + 9.000 \times 5 \end{pmatrix} \\
 & = \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} 23.000 + -27.000 \\ -46.000 + 45.000 \end{pmatrix} \\
 & = \frac{1}{-2} \begin{pmatrix} -4.000 \\ -1.000 \end{pmatrix} \\
 & \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.000 \\ 500 \end{pmatrix} \\
 & \text{Jadi, harga sebuah pensil} = \text{Rp}2.000 \\
 & \text{harga sebuah penghapus} = \text{Rp}500
 \end{aligned}$$

Gambar VIII. Jawaban Salah Satu Siswa pada Indikator 7

Keberhasilan belajar siswa tidak terlepas dari motivasi. Oleh karena itu, didalam pembelajaran khususnya matematika diperlukan faktor-faktor yang dapat memotivasi siswa dalam belajar. Misalnya, pembelajaran supaya menarik, dapat mengembangkan bakat dan minat siswa, suasana kelas yang menyenangkan, dan adanya pemakaian alat-alat peraga.