

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Kristen Atambua
Kelas/ Semester	: XI / 3
Mata Pelajaran	: Matematika
Tema	: Matriks
Sub Tema	: Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3
Alokasi Waktu	:10 Menit

I. Tujuan Pembelajaran :

Karakter peserta didik yang diharapkan:

Dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning, siswa mampu :

1. Memahami Pengertian Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3
2. Mampu menjelaskan sifat-sifat Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3

KKM : 73

Karakter peserta didik yang diharapkan:

- Disiplin, kerjasama, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab

II. Kegiatan Pembelajaran

1. Guru masuk kelas tepat waktu (*membiasakan karakter disiplin*)
2. Siswa dipersilahkan oleh guru untuk berdoa Bersama (*karakter religious*)
3. Guru mengisi administrasi kelas
4. Guru bersama siswa menyanyikan salah satu lagu Nasional (*karakter Patriotisme*)
5. Guru melakukan apersepsi meliputi (*menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa, pre_test*)
6. Untuk memberikan stimulus, siswa dipersilahkan oleh guru untuk membaca materi Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3 (*membudayakan membaca/literasi*)
7. Dalam kegiatan identifikasi masalah, siswa dipersilahkan oleh guru untuk mencatat berbagai permasalahan yang belum dipahami selama membaca buku sumber berkaitan dengan materi Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3
8. Siswa dipersilahkan oleh guru untuk menanyakan berbagai hal yang belum dipahaminya (*berpikir kritis/critical thinking*) dan guru mencatat pertanyaan siswa di papan tulis sesuai dengan topik yang dipelajari
9. Dalam kegiatan pengumpulan data, siswa dipersilahkan oleh guru untuk membentuk kelompok belajar, dan mengerjakan tugas untuk mencari jawaban / mengumpulkan data dari berbagai sumber berkaitan dengan masalah yang telah teridentifikasi (*Penguatan pendidikan karakter bangsa sebagai bangsa yang mandiri/pembelajar*)
10. Dalam pengolahan data, siswa berdiskusi dalam kelompok mengolah hasil yang diperoleh untuk menemukan tentang materi Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3
11. Dalam kegiatan pembuktian, siswa dipersilahkan oleh guru untuk mendiskusikan dalam kelompok jawaban yang dianggap paling benar berkaitan dengan masalah yang teridentifikasi dan mengkonfirmasi jawabannya dalam kelompok (*penguatan pendidikan karakter bangsa gotong royong*)

12. Dalam kegiatan menarik simpulan, siswa dipersilahkan oleh guru untuk menyampaikan jawaban dari permasalahan yang teridentifikasi dan bersama-sama menyusun kesimpulan tentang materi Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3

III. Penilaian/Assessment (Instrumen terlampir)

a. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes tertulis
 b. Bentuk instrumen : Soal tes tertulis
 c. Kisi-kisi

No.	Indikator	Butir Instrumen
1.	Pengertian Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3	1
2.	Mampu menjelaskan sifat-sifat Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3	2

Instrumen: lihat *Lampiran1*

b. Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Produk
 b. Bentuk instrumen : Lembar Kerja Siswa
 c. Kisi-kisi

No.	Indikator	Butir Instrumen
	Memahami, Menguasai dan menjelaskan sifat-sifat Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3	1

Instrumen: lihat *Lampiran2*

c. Sikap

➤ (Spritual)

- a. Teknik : Observasi
 b. Bentuk Instrumen : Chek list
 c. Kisi-kisi:

No.	Aspek Pengamatan	Butir Instrumen
1.	Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran	1
2.	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi	2

Instrumen: lihat *Lampiran3*

➤ Sikap (Sosial)

- a. Teknik : Observasi
 b. Bentuk Instrumen : Chek list
 c. Kisi-kisi:

No.	Aspek Pengamatan	Butir Instrumen
1.	Tanggung Jawab	1
2.	Kerjasama	2
3.	Disiplin	3

Instrumen: lihat lampiran

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Atambua, 12 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Simon Fahik, S.Pd
NIP. 19650519 198711 1 003

Samuel W . P . Djawa,S.T

LAMPIRAN : Instrumen Penilaian
SOAL EVALUASI

Lampiran 1

Soal Pengetahuan

Tentukan invers dari matriks berikut :

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

2. $B = \begin{pmatrix} -5 & 10 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$

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

Kunci Jawaban

1. $A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \text{Adj}(A)$
 $= \frac{1}{(-4)(5) - 7(-3)} \begin{pmatrix} 5 & -7 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$
 $= \frac{1}{-20 + 21} \begin{pmatrix} 5 & -7 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} 5 & -7 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

2. $\text{Det}(B) = (-5)(-4) - 10(2)$
 $= 20 - 20$

$= 0$. Oleh karena determinannya sama dengan nol, maka matriks B tidak mempunyai invers.

3. $\text{Det}(C) = \begin{vmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & -4 \\ 4 & -2 & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 4 & -2 \end{vmatrix}$
 $= ((-3)(2)(0) + 1(-4)(4) + 2(0)(-2)) - (4(2)(2) + (-2)(-4)(-3) + 0(0)(1))$
 $= (0 + (-16) + 0) - (16 + (-24) + 0)$
 $= -16 + 8 = -8$

$$\begin{aligned}
\text{Adj}(C) &= \begin{pmatrix} \begin{vmatrix} 2 & -4 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -4 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 0 & -4 \\ 4 & 0 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 4 & 0 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} -3 & 2 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} -3 & 1 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} -3 & 1 \\ 0 & 2 \end{vmatrix} \end{pmatrix} \\
&= \begin{pmatrix} 0-8 & -(0-(-4)) & -4-4 \\ -(0-(-16)) & 0-8 & -(12-0) \\ 0-8 & -(6-4) & -6-0 \end{pmatrix} \\
&= \begin{pmatrix} -8 & -4 & -8 \\ -16 & -8 & -12 \\ -8 & -2 & -6 \end{pmatrix}
\end{aligned}$$

$$C^{-1} = \frac{1}{\det(C)} \text{Adj}(C)$$

$$= \frac{1}{-8} \begin{pmatrix} -8 & -4 & -8 \\ -16 & -8 & -12 \\ -8 & -2 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 1 \\ 2 & 1 & 1,5 \\ 1 & 0,25 & 0,75 \end{pmatrix}$$

Lampiran 2

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama / Kelompok : Baris
Kelas : XI
Hari / Tanggal : Sabtu / 24-Juli -2021

Tujuan : siswa mampu :

1. Memahami Pengertian Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3
2. Menjelaskan sifat-sifat Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3

Rumusan masalah :

Melalui diskusi siswa mampu memahami dan menjelaskan sifat-sifat Determinan dan Invers Matriks Ordo 2x2 dan 3x3.

Lampiran 3 (penilaian sikap spritual)

NO	Nama Siswa	Aspek Yang Diamati	
		Berdoa sebelum aktivitas	Mengucap Salam
1	Joni		
2	Sandra		
3	Marta		
4	Adven		
5	siska		
6	Dst...		

Di isi dengan skor 1 – 4

1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Sangat Baik

Lampiran 4 (penilaian sikap sosial)

NO	NAMA SISWA	Sikap		
		Tanggung jawab	Kerjasama	Disiplin
1	Joni			
2	Sandra			
3	Marta			
4	Adven			
5	siska			
6	Dst...			

Di isi dengan skor 1 – 4

1. Kurang 2. Cukup 3. Baik 4. Sangat Baik