

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 3 TULANGAN Kelas/Semester : 11 / 1 (Ganjil)
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib Alokasi Waktu : 2 x 1 JP (45 Menit)

Materi Pokok : Matriks

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menentukan determinan dan invers matriks ordo 2×2
2. Menentukan determinan matriks ordo 3×3

METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Saintifik, Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demontrasi, Praktek dan penugasan,
 Model : *ekspositori*

ALAT/BAHAN/SUMBER

Laptop, papan tulis dan spidol.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 4. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 6. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 7. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.
Kegiatan Inti	<p>MELIHAT Menayangkan gambar/foto/video yang relevan.</p> <p>MENGAMATI ✓ Lembar kerja materi menentukan determinan berordo 2×2 dan 3×3 dan invers matriks berordo 2×2</p> <p>MEMBACA Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan menentukan determinan berordo 2×2 dan 3×3 dan invers matriks berordo 2×2</p> <p>MENULIS Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait menentukan determinan berordo 2×2 dan 3×3 dan invers matriks berordo 2×2</p> <p>MENDENGAR Pemberian materi menentukan determinan berordo 2×2 dan 3×3 dan invers matriks berordo 2×2 oleh guru.</p> <p>MENYIMAK ✓ Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ✓ menentukan determinan berordo 2×2 dan 3×3 dan invers matriks berordo 2×2 untuk melatih rasa <i>syukur</i>, kesungguhan dan <i>kedisiplinan</i>, ketelitian, mencari informasi.</p>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 2. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 4. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 5. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.

PENILAIAN

Penilaian Sikap: Observasi selama kegiatan berlangsung;

Penilaian Pengetahuan:

TES TERTULIS

KD	IPK	SOAL	JAWABAN	SKOR
Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks ordo 2x2 dan 3x3	Siswa dapat menentukan nilai determinan ordo 2x2	1. Tentukan nilai determinan dari matriks $A = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$	$= 6.5 - 3.4 = 30 - 12 = 18$	5
Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks ordo 2x2 dan 3x3	Siswa dapat menentukan nilai determinan ordo 2x2	2. Tentukan nilai determinan dari matriks $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$= -30 + 0 + 8 - (-5 + 4 + 0)$ $= -21$	5
Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks ordo 2x2 dan 3x3	Siswa dapat menentukan invers matriks ordo 2x2	3. Tentukan hasil dari invers matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$	$= \frac{1}{2.5 - 3.4} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ $= \frac{1}{-2} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} \frac{5}{-2} & \frac{3}{2} \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$	10

Penilaian Keterampilan: (terlampir)

Mengetahui,
Kepala SMA Muhammadiyah 3 Tulangan

HARTATIK S.Pd

Tulangan, 20 Juli 2020.

Guru Matematika

HARTATIK S.Pd

PENILAIAN, PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 3 TULANGAN Kelas/Semester : 11 / 1 (Ganjil)
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib Alokasi Waktu : 3 x 1 JP (45Menit)

Materi Pokok : matriks

A. TEKNIK PENILAIAN (TERLAMPIR)

1. Sikap

a. *Penilaian Observasi*

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Soenarto	75	75	50	75	275	68,75	C
2	

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

No	Keterangan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:	100	75	50	25
2	Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400				
3	Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = 275 : 4 = 68,75				
		Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)
4	Kode nilai / predikat :	75,01 – 100,00	50,01 – 75,00	25,01 – 50,00	00,00 – 25,00
5	Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai				

b. *Penilaian Diri*

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

No	Keterangan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50				
2	Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400				
3	Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (250 : 400) x 100 = 62,50				
		Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)
4	Kode nilai / predikat :	75,01 – 100,00	50,01 – 75,00	25,01 – 50,00	00,00 – 25,00
5	Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan				

c. **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya:

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

No	Keterangan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100				
2	Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500				
3	Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00				
		Sangat Baik (SB)	Baik (B)	Cukup (C)	Kurang (K)
4	Kode nilai / predikat :	75,01 – 100,00	50,01 – 75,00	25,01 – 50,00	00,00 – 25,00

d. **Penilaian Jurnal**(Lihat lampiran)

2. **Pengetahuan**

✓ **Tertulis Uraian** (Lihat lampiran)

✓ **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**

Praktek Monolog atau Dialog

Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
6	Gestur							

✓ **Penugasan** (*Lihat Lampiran*)

Tugas Rumah

- Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

3. Keterampilan

a. Penilaian Unjuk Kerja

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

✓ **Penilaian Proyek** (*Lihat Lampiran*)

✓ **Penilaian Produk** (*Lihat Lampiran*)

✓ **Penilaian Portofolio**

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

**B. INSTRUMEN PENILAIAN (TERLAMPIR)
TES TERTULIS**

KD	IPK	SOAL	JAWABAN	SKOR
Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks ordo 2x2 dan 3x3	Siswa dapat menentukan nilai determinan ordo 2x2	1. Tentukan nilai determinan dari matriks $A = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$	$= 6.5 - 3.4 = 30 - 12 = 18$	5
Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks ordo 2x2 dan 3x3	Siswa dapat menentukan nilai determinan ordo 2x2	2. Tentukan nilai determinan dari matriks $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$= -30 + 0 + 8 - (-5 + 4 + 0)$ $= -21$	5
Menganalisis sifat sifat determinan dan invers matriks ordo 2x2 dan 3x3	Siswa dapat menentukan invers matriks ordo 2x2	3. Tentukan hasil dari invers matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$	$= \frac{1}{2.5 - 3.4} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ $= \frac{1}{-2} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} \frac{5}{-2} & \frac{3}{2} \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$	10

C. PEMBELAJARAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

1. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :

Kelas/Semester :

Mata Pelajaran :

Ulangan Harian Ke :

Tanggal Ulangan Harian :

Bentuk Ulangan Harian :

Materi Ulangan Harian :

(KD / Indikator) :

KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
3						
4						
5						
6						
dst						

2. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan

Tulangan, 20 Juli 2020.

Mengetahui,
Kepala SMA Muhammadiyah 3 Tulangan

Guru Matematika

HARTATIK S.Pd

HARTATIK S.Pd



LKPD

Pertemuan 1

DETERMINAN MATRIKS ORDO 2X2

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : XI/1

SMA MUHAMMADIYAH 3 TULANGAN

Kelompok ()

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.

Melalui LKPD ini, kalian akan dibimbing untuk dapat :

1. Menentukan determinan matriks ordo 2x2 dengan benar dan teliti.

Petunjuk Penggunaan LKPD:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Kerjakan LKPD ini dengan teman sekelompokmu
3. Tulis jawabanmu dalam kolom jawaban yang telah disediakan
4. Untuk latihan di buku latihanmu

DETERMINAN MATRIKS

Pendahuluan

Setiap matriks persegi memiliki nilai determinan. Determinan matriks dapat digunakan ketika menyelesaikan sistem persamaan linier dengan menggunakan **metode cramer**. Determinan matriks A dapat ditulis sebagai **det (A)** atau $|A|$ yang diapit oleh tanda $|\dots|$.

Bagaimana mencari determinan matriks berordo 2×2 ? Untuk menjawab pertanyaan tersebut. Selesaikan kegiatan 1 dan kegiatan 2 berikut.

KEGIATAN 1

Ridho dan Ari sedang bermain kelereng, Ridho mempunyai 3 kelereng hijau dan 2 kelereng biru sedangkan Ari mempunyai 4 kelereng hijau dan 1 kelereng biru.

Dari situasi, buatlah sebuah matriks (misalkan matriks H) mengenai banyaknya kelereng yang mereka punya! (*ingat materi sebelumnya*) **Penyelesaian :**



Buatlah sistem persamaan linier dari permasalahan di atas:

Buatlah bentuk matriks dari permasalahan di atas.

Definisi Determinan Matriks :

Misalkan A suatu matriks persegi berordo 2x2, secara umum dapat ditulis sebagai berikut $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, a dan d merupakan diagonal utama sedangkan b dan c merupakan diagonal sekunder. Hasil kali elemen-elemen pada diagonal utama dikurangi dengan hasil kali elemen-elemen pada diagonal sekunder disebut **Determinan Matriks A** dan biasanya dinotasikan dengan **det A** atau $|A|$

maka rumus determinan matriks A dapat ditulis:

$$|A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$$

$$= \dots\dots\dots$$

Dengan menggunakan rumus yang telah ananda temukan, sekarang cobalah cari determinan dari matriks H!

Latihan 1

Untuk lebih memahami determinan matriks, kerjakan secara individu soal berikut:

1. Tentukan determinan matriks dari :

a. $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

2. Tentukan nilai x jika diketahui :

a. $\begin{bmatrix} x & x \\ 3 & x - 1 \end{bmatrix} = 5$

Pertemuan 1

DETERMINAN MATRIKS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : XI/1

Kelompok ()
 Nama Kelompok :
 1.
 2.
 3.

Tujuan Pembelajaran

1. Dengan Model Discovery Learning, peserta didik dapat menentukan determinan matriks ordo 3x3 dengan benar dan teliti

Jika $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$ maka determinan matriks A dapat diselesaikan menggunakan **Metode Sarrus** dengan cara sebagai berikut:

$$|A| = \begin{vmatrix} a & b & c & a & b \\ d & e & f & d & e \\ g & h & i & g & h \end{vmatrix}$$

=



Latihan

1. Tentukan determinan matriks berikut!

$$\begin{vmatrix} 8 & 4 & 2 & 1 & 2 & -3 & -6 & 3 & 8 \end{vmatrix}$$

$$A = \begin{vmatrix} 3 & 9 & 3 \end{vmatrix}, B = \begin{vmatrix} 4 & 5 & -9 \end{vmatrix}, C = \begin{vmatrix} 5 & -4 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} -2 & 8 & 6 & 0 & 0 & 1 & 10 & 9 & 10 \end{vmatrix}$$

INVERS MATRIKS

Pertemuan 2

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : XI/1

Kelompok ()

Nama Kelompok :

1.

2.

3.

Tujuan Pembelajaran

1. Dengan Model Discovery Learning, peserta didik dapat menentukan invers matriks ordo 2x2 dengan teliti

Invers Matriks Ordo 2x2

Misalkan A dan B merupakan dua matriks persegi dengan ordo sama. Jika matriks A dan B memenuhi hubungan $AB = BA = I$ maka A dan B merupakan dua matriks yang saling invers.

Matriks B disebut invers perkalian dari matriks A dan dinotasikan dengan A^{-1} . Matriks A disebut invers perkalian dari matriks B dan dinotasikan dengan B^{-1} .

Rumus Invers Matriks berordo 2 x 2

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

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix} = \dots\dots\dots$$

Latihan:

1. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$

