

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah :  
**SMA Negeri 3 Manokwari**

Kelas/Semester :  
**XI / I (Ganjil)**

Mata Pelajaran :  
**Matematika**

Materi Pokok :  
**Matriks**

Pembelajaran ke :  
**II (Dua)**

Alokasi Waktu :  
**1 x 10 Menit**

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui Model Pembelajaran **Discovery Learning** dengan menggali dan menemukan informasi lewat penggunaan Media Sederhana Papan Hitung D'Triks, peserta didik dapat menemukan sendiri serta menentukan determinan dari matriks yang berordo  $2 \times 2$  dengan benar secara aktif, bekerja sama dan bertanggungjawab.

### MEDIA

Papan Hitung D'Triks  
Papan tulis, Spidol

### ALAT/BAHAN

Smarthphone  
Labtop/tablet  
(Ptt, Video Pembelajaran)

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

### KEGIATAN PENDAHULUAN

1. Guru menyapa peserta didik dengan mengucapkan salam pembuka dan berdoa jika diawal pelajaran. Serta memeriksa kesiapan siswa dan memberikan semangat untuk belajar
2. Guru memberikan apersepsi tentang materi matriks yang dipelajari sebelumnya dengan mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep operasi aljabar pada matriks
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai mengenai Determinan Matriks dengan menggunakan Media Sederhana

### KEGIATAN INTI

1. Stimulation  
Guru Memperlihatkan Media sederhana papan hitung D'Triks serta memberikan pertanyaan yang memancing keingintahuan siswa tentang determinan matriks dengan menggunakan papan hitung D'triks
2. Problem Statement  
Guru menginformasikan materi tentang konsep dalam menentukan determinan matriks berordo  $2 \times 2$  dan matriks berordo  $3 \times 3$  serta membagikan ringkasan materi determinan materi, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan determinan matriks
3. Data Collection  
Peserta didik diarahkan untuk menyimak dan mempelajari materi yang disajikan guru pada bahan ajar/ringkasan materi yang diberikan. Sambil guru mengarahkan siswa untuk mencatat/menulis hal-hal penting dari materi (dalam kelompok kecil/mandiri).
4. Data Processing  
Siswa diarahkan untuk memahami penggunaan papan hitung D'Triks dalam menyelesaikan determinan matriks. Serta guru memberikan masalah/soal mengenai determinan matriks berordo  $2 \times 2$  dan matriks  $3 \times 3$  untuk dibahas bersama (dalam bentuk Game berkelompok/mandiri)
5. Verification  
Guru mengarahkan siswa untuk memeriksa secara cermat hasil pembahasan masalah/soal mengenai determinan matriks berordo  $2 \times 2$  maupun determinan matriks berordo  $3 \times 3$
6. Generalisasi  
Siswa diarahkan untuk menyimpulkan prinsip penggunaan papan hitung D'Triks dalam menentukan determinan matriks berordo  $2 \times 2$  dan matriks berordo  $3 \times 3$  serta mengarahkan siswa untuk merumuskan prinsip/cara menentukan determinan matriks

### KEGIATAN PENUTUP

1. dari kesimpulan-kesimpulan yang disampaikan siswa guru memberikan penguatan dan menyampaikan kaitannya dengan materi selanjutnya.
2. guru melaksanakan Penilaian Pengetahuan dengan memberikan tugas untuk diselesaikan di rumah
3. guru mengahiri pembelajaran dengan memberikan motivasi untuk lebih giat belajar

## PENILAIAN

Sikap : Observasi selama kegiatan (aktif dan bertanggungjawab)

Pengetahuan : Tes tertulis

K

Mengetahui,  
Kepala SMA Negeri 3 Manokwari

Manokwari, 09 Januari 2021

Guru Mata Pelajaran

Jamantur Purba, SH, MH, M.MPd  
NIP. 19640811 198901 1 012

Krisye Kloudia Adimin, S.Pd  
NIP. 19860714 201201 2 001

## Lampiran 1: Bahan Ajar

### PENGERTIAN DETERMINAN MATRIKS

Didalam bidang materi aljabar linear, **determinan** ialah sebuah nilai yang dapat dihitung dari unsur suatu matriks persegi.

Determinan dari matriks persegi A, ditulis dengan sebuah tanda, yaitu :

- $\det(A)$
- $\det A$
- $|A|$

Determinan bisa dianggap sebagai faktor penskalaan transformasi yang digambarkan oleh matriks

- untuk matriks yang berordo  $2 \times 2$ , determinan matriks A dapat didefinisikan sebagai berikut : selisih antara perkalian elemen-elemen pada diagonal utama dengan perkalian elemen-elemen diagonal sekunder/diagonal lainnya

Jika  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ , maka rumus untuk mencari determinan matriks A ialah :

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

- untuk matriks yang berordo  $3 \times 3$ , cara menentukan determinannya berbeda dengan cara menentukan determinan matriks  $2 \times 2$ . Determinan matriks  $3 \times 3$  dapat ditentukan dengan dua acara, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Cara Determinan

Cara determinan untuk matriks berordo  $3 \times 3$  seperti contoh berikut :

Jika  $B = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$ , maka determinan matriks B dapat ditentukan dengan cara :

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

#### 2. Cara Sarrus

Cara sarrus adalah acara yang paling mudah dalam mencari determinan matriks yang berordo  $3 \times 3$ . Langkah-langkah dalam menentukan determinan matriks dengan cara sarrus adalah sebagai berikut:

- Semua elemen matriks pada kolom pertama dan kedua (2 kolom pertama) pindahkan disamping kolom ketiga sehingga menjadi kolom yang baru yaitu kolom keempat dan kelima, tanpa mengubah urutannya
- Kalikan 3 elemen pada diagonal utama lalu jumlahkan hasilnya (beruntutan)
- Kalikan 3 elemen pada diagonal lainnya lalu jumlahkan hasilnya (beruntutan)
- Hasil determinannya didapatkan dari mengurangi penjumlahan hasil kali diagonal utama dengan penjumlahan hasil kali pada diagonal lainnya.

Jika  $B = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$ , maka rumus untuk mencari determinan matriks B dengan menggunakan cara sarrus ialah :

$$|B| = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = (aei + bfg + cdh) - (cef + afh + bdi)$$

$$= aei + bfg + cdh - cef - afh - bdi$$

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

## Lampiran 2: Penilaian

1. Tehnik penilaian : pengamatan dan tes tertulis
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran determinan b. Bekerja sama dalam kegiatan kelompok c. bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menentukan determinan suatu matriks b. Menentukan invers suatu matriks	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan Terampil menerapkan konsep determinan dan dalam menggunakan media sederhana/alat peraga papan hitung D'Triks	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

### 3. Instrumen penilaian hasil belajar

Tes tertulis

Selesaikan soal berikut !

1. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$ , Tentukan
  - a. determinan matriks A
  - b. determinan  $A^T$
2. Diketahui  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 4 & -2 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ , tentukan :
  - a. determinan matriks B
  - b. determinan  $B^T$

### 4. Penyelesaian dan pedoman penskoran

SOAL	PENYELESAIAN	SKOR
1. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$ a. Tentukan determinan matriks A b. determinan $A^T$	1. a. $ A  = \begin{vmatrix} 3 & -3 \\ 4 & -5 \end{vmatrix}$ $= 3 \cdot (-5) - (-3) \cdot 4$ $= -15 + 12$ $= -3$	20



## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : XI/1  
 Tahun Pelajaran : 2020/2021  
 Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran determinan dan invers matriks.

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap bertanggungjawab dalam menyelesaikan masalah/ soal yang diberikan

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap bertanggungjawab terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap bertanggungjawab terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuik belum konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap bertanggungjawab terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Bertanggungjawab		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	ARIANTI									
2	ANGELA JACOB									
3	ARNI MIKE BORAY									
4	CLARA AURELIA PUTRI DICHA S.									
5	DESI NATALIA ORBAY									
6	ERSON									
7	EYUN VANIA PANGELY									
8	FERINANDA MANSIM									
9	MAITON WEYA									
10	MARGARET LENNY HORMAN									
11	MARIA MAGDALENA KARETH									
12	MUH. ADITIA ABARERA									
13	MUH. ICHSAN									
14	NURHAYATI									
15	PIYAN B.S. HURSEPEMY									
16	ROSITA WELI HOROTA MANSIM									
17	SAMEL TOMASA									
18	SANIA OLIVIA MANSIM									
19	SELTINUS LOTAR									
20	SHELLA DEBORA F. SIRAIT									
21	VINGKA MELANI									
22	WELMA YORMINA MARIAI									
23	WIELBY CHOIRUL FAJRIN									

Keterangan:

- KB : Kurang baik  
 B : Baik  
 SB : Sangat baik