

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Muaragembong  
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
 Kelas/Semester : XI / Ganjil  
 Materi Pokok : **Matriks dan Transformasi Geometri**  
 Alokasi Waktu : 8 Minggu x 4 Jam Pelajaran @45 Menit  
 Pertemuan ke- : 5 (Lima)

### A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo $2 \times 2$ dan $3 \times 3$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> dan <math>3 \times 3</math></li> <li>• Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> dan <math>3 \times 3</math></li> <li>• Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> dan <math>3 \times 3</math></li> </ul>
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo $2 \times 2$ dan $3 \times 3$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> dan <math>3 \times 3</math></li> </ul>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$
- Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$
- Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$

### D. Materi Pembelajaran

#### Matriks

- Sifat – sifat Perkalian dua buah matriks, determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$

$$A \cdot B \neq B \cdot A$$

$$A \cdot A^{-1} = I \quad \text{atau} \quad A^{-1} \cdot A = I$$

$$A \cdot I = A \quad \text{atau} \quad I \cdot A = A$$

$$A^{-1} = \frac{1}{\text{Det}(A)} \text{Adj}(A)$$

### E. Indikator Hasil Pembelajaran

- Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi perkalian matriks yang berhubungan dengan determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$  untuk mencari sebuah matriks

### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific Learning  
Model Pembelajaran : Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah)

### G. Media Pembelajaran

#### Media/Alat:

- ❖ Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- ❖ Lembar penilaian
- ❖ Spidol berwarna dan papan tulis
- ❖ Laptop & Proyektor

### H. Sumber Belajar

- ❖ Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas XI Kemendikbud, Revisi Tahun 2017
- ❖ Internet dan pengalaman peserta didik dan guru

Pertemuan Ke-5 (4 x 45 Menit)	
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap <b>disiplin</b></li><li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li><li>• Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li><li>• Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li><li>• Mengajukan pertanyaan</li></ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pembagian kelompok belajar</li><li>• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li></ul>	
Kegiatan Inti ( 150 Menit )	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Fase 1: Orientasi siswa pada masalah	<p><b>ORIENTASI MASALAH</b></p> <p>Peserta didik diberikan suatu masalah untuk memusatkan perhatian pada materi sifat - sifat perkalian dua buah matriks dan determinan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math>.</p> <p>→ Guru mengajukan suatu permasalahan yang tertera di LKS (Lembar Kerja Siswa)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Guru meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami contoh-contoh materi perkalian dua buah matriks dan determinan serta invers matriks berordo <math>2 \times 2</math> beserta sifat – sifatnya untuk dapat dikembangkan peserta didik.</li> <li>→ Mendengarkan dan menuliskan hal – hal penting sebagai resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait dengan perkalian, determinan dan invers matriks berordo <math>2 \times 2</math></li> </ul>
<p><b>Fase 2:</b> Mengorganisasikan siswa belajar</p>	<p><b><u>MENGORGANISASIKAN BELAJAR</u></b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin informasi yang berkaitan dengan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan dibantuan oleh guru jika siswa/kelompok mengalami kesulitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Guru membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang berisikan masalah dan langkah – langkah pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk siswa dapat menyelesaikan masalah.</li> <li>→ Guru berkeliling mencermati siswa berkerja dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal – hal yang belum dipahami</li> <li>→ Guru memberikan bantuan (<i>scaffolding</i>) berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, ataupun kelompok</li> <li>→ Mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok</li> </ul>
<p><b>Fase 3:</b> Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p>	<p><b><u>PENYELIDIKAN</u></b></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan dan mendiskusikan untuk menjawab pertanyaan/masalah yang telah diberikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Meminta siswa melihat hubungan – hubungan berdasarkan informasi /data ataupun pendapat anggota kelompok</li> <li>→ Guru meminta siswa melakukan percobaan penyelesaian masalah yang telah diberikan serta membuktikan kebenarannya dengan mensubstitusikan jawaban kedalam persamaan matriks</li> <li>→ Guru meminta siswa mendiskusikan masalah yang muncul dari pembuktian ataupun penyelesaian tersebut</li> <li>→ Guru meminta siswa membuat analisis atau simpulan dari hasil diskusinya untuk siswa / anggota kelompok dapat menyelesaikan tugas individunya</li> </ul>
<p><b>Fase 4:</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p><b>Fase 5:</b> Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p><b><u>PENYAJIAN HASIL KARYA</u></b></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Membuat dan menuliskan laporan analisis hasil diskusi penyelesaian dari permasalahan serta pembuktiannya tentang penggunaan sifat – sifat perkalian dan invers untuk mencari sebuah matriks pada oprasi perkalian dua buah matriks</li> <li>→ Menyelesaikan tugas individu yang berupa permasalahan kontekstual yang dibuat menjadi model matematika di buku tugas</li> </ul> <p><b><u>ANALISA DAN EVALUASI</u></b></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Guru meminta semua kelompok bermusyawarah untuk menentukan satu kelompok yang mempresentasikan (mengkomunikasikan) hasil diskusinya di depan kelas secara runtut, sistematis, santun, dan hemat waktu</li> <li>→ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan hasil presentasi kelompok penyaji dengan sopan</li> </ul>

- Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lainnya dan guru sebagai penengah siswa dalam membuat kesepakatan untuk jawaban yang benar
- Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji, untuk kelompok lain tersebut mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun dan hemat waktu.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa kelompok penyaji atau dari kelompok lainnya untuk memberikan tanggapan hasil presentasi kelompok tersebut dengan sopan

**Catatan : Selama pembelajaran Determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$  yang berhungan dengan oprasi perkalian untuk mencari sebuah matriks yang belum diketahui berordo  $2 \times 2$  berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan dan toleransi**

#### Kegiatan Penutup (15 Menit)

**Peserta didik :**

- Membuat resume/kesimpulan dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi Determinan dan invers matriks berordo  $2 \times 2$  yang baru dilakukan.
- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk mempersiapkan ujian BAB Matriks pada pertemuan selanjutnya

**Guru :**

- Memeriksa pekerjaan dari setiap kelompok siswa yang telah selesai dibuat laporan portofolio
- Memberikan penghargaan untuk kolompok sisiwa yang terbaik dalam menyelesaikan tugas dan laporan dalam bentuk apresiasi.

### I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran Matriks. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok dan melakukan penyelesaian masalah dan pembuktian jawaban. c. Toleran terhadap proses dan selesaian pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi dan melakukan percobaan
2.	Pengetahuan a. Menyelesaikan masalah yang diberikan pada LKS dan tugas individu. b. Berkontribusi dalam kerja kelompok dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Pengamatan dan tes	Penyelesaian kelompok dan tes

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Aktif dalam melakukan presentasi hasil kerja kelompok atau aktif dalam menanggapi, menjawab pertanyaan dalam kegiatan presentasi. b. Rapih dan sistematis dalam membuat laporan hasil diskusi dalam menyelesaikan tugas	Pengamatan	Penyelesaian tugas (kelompok) dan saat diskusi

**J. Instrumen Penilaian**

**LEMBAR KERJA SISWA**

**A. TUGAS KELOMPOK**

1. Menggunakan sifat – sifat perkalian dua buah matriks dan invers. Jika P dan Q adalah sebuah matriks persegi ordo  $2 \times 2$ , maka tentukanlah sebuah matriks dari persamaan matriks di bawah ini:

a.  $P \cdot \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 1 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$

b.  $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix} \cdot Q = \begin{bmatrix} 7 & 1 \\ 10 & 0 \end{bmatrix}$

**B. TUGAS KELOMPOK DAN INDIVIDU**

Gunakan metode matriks dalam menyelesaikan persoalan di bawah ini:

Andi dan Joni berkunjung ke sebuah koto ATK, Andi membeli 2 buah buku dan 3 buah pensil seharga Rp. 9.000,- dan Joni membeli 1 buah buku dan 4 buah pensil seharga Rp. 7.000,-. Tentukanlah berapa harga 3 buah buku dan 2 buah pensil!

Catatan Kepala Sekolah

.....

.....

.....

Muaragembong, Januari 2022

Mengetahui  
 Kepala SMA Negeri 1 Muaragembong



Ahmad Romli, S.Pd, M.Pd  
 NIP. 19810608 200604 1 008

Guru Mata Pelajaran



Joko Pramono, S.Pd, M.Pd  
 NIP. -