

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Koba
Kelas/Semester : XI /1
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi : Operasi Perkalian Matriks
Waktu : 2 JP (2 x @30 menit)

A. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KI SPIRITUAL (KI 1) DAN KI SOSIAL (KI 2)	
<p>Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.</p>	
KI PENGETAHUAN (KI 3)	KI KETERAMPILAN (KI 4)
<p>Memahami ,menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya 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</p>	<p>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 metoda sesuai kaidah keilmuan</p>
KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
<p>3.2 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose.</p>	<p>4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.</p>

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	
3.2.9. Menentukan operasi perkalian dua matriks (C3)	4.2.6. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perkalian matriks (C2)

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), peserta didik dapat mengamati permasalahan, diskusi, presentasi, tanya jawab, dan melakukan penugasan, diharapkan peserta didik dapat menentukan operasi perkalian dua matriks dengan benar.

C. Materi Pembelajaran

➤ Materi Pembelajaran Reguler

1. Fakta

- Semua simbol-simbol matematika baik berupa angka atau lambang yang dapat digunakan dalam menjelaskan materi matriks.
- Permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan operasi perkalian matriks.

2. Konsep

- Operasi perkalian dua matriks
- Sifat – sifat perkalian matriks

3. Prinsip

- Operasi pada matriks
- Sifat-sifat Operasi Matriks

4. Prosedur

- Langkah-langkah sistematis tentang menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya

5. Meta Kognitif

- Mengkomunikasikan pendapat dan refleksi diri terkait materi matriks dan operasinya.

➤ Materi Pembelajaran Pengayaan

Pengayaan diberikan kepada siswa yang telah mencapai nilai KKM dalam bentuk pemberian tugas berkaitan dengan sifat – sifat perkalian matriks sebagai berikut:

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$. Buktikan bahwa matriks $2(A + B) = 2A + 2B$.
2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$, dan $C = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ -5 & 8 \end{bmatrix}$. Buktikan matriks bahwa $A(BC) = (AB)C$ dan sebutkan sifat perkalian ini.
3. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ dan $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$. Buktikan matriks bahwa $AI = IA = A$ dan sebutkan sifat perkalian ini.
4. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$, dan $C = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ -5 & 8 \end{bmatrix}$. Buktikan matriks bahwa $A(B + C) = AB + AC$ dan sebutkan sifat perkalian ini.

➤ **Materi Pembelajaran Remedial**

Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM sebagai berikut:

Kerjakan soal berikut dengan benar!

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ -1 & 7 \end{bmatrix}$. Tentukan hasil dari perkalian matriks AB .
2. Diketahui matriks $M = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ dan $N = \begin{bmatrix} 2 & 4 & -6 \\ 3 & 5 & 1 \end{bmatrix}$. Tentukan hasil dari perkalian matriks MN .
3. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$. Tentukan hasil dari perkalian matriks PQ .
4. Dina Membeli 5 kg apel dan 3 kg jeruk, sedangkan Lusi 3 kg apel dan 2 kg jeruk. Harga 1 kg apel adalah Rp 15.000, 00 dan harga 1 kg jeruk Rp 10.000,00. Dengan cara perkalian matriks, tentukan harga yang harus dibayar oleh Dina dan Lusi.
5. Diketahui matriks: $A_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 3 & -4 & 6 \\ 5 & 7 & 8 \end{bmatrix}$, matriks $B_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$, dan matriks $C_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} -6 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix}$.

Perhatikan pernyataan – pernyataan berikut:

- 1) Hasil kali matriks A dan matriks B adalah matriks yang berordo 2×3
- 2) Hasil kali matriks A dan matriks C adalah matriks yang berordo 2×1
- 3) Hasil kali matriks B dan matriks C adalah matriks yang berordo 2×2
- 4) Matriks B dan matriks C tidak dapat dikalikan karena jumlah kolom pada matriks B tidak sama dengan jumlah baris pada matriks C

Dari pernyataan – pernyataan di atas, pernyataan nomor berapakah yang benar dan tunjukkan hasilnya.

D. Pendekatan / Model / Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik
- Model pembelajaran : Problem Based Learning.
- Metode pembelajaran : Diskusi, presentasi, tanya jawab, dan penugasan.

E. Media/Alat :

- Media: PPT, LKPD
- Alat Belajar: Laptop, whiteboard, in focus, spidol
- Bahan Belajar: Modul matematika

F. Sumber Belajar:

- Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum kelas XI diterbitkan oleh Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	Waktu																								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam, menyapa peserta didik, menanyakan kabar dan meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. (Karakter disiplin dan religius) 2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik, mengondisikan kelas dan memotivasi peserta didik agar siap memulai pelajaran, serta. 3. Guru mengingatkan kembali sekilas materi pada pertemuan sebelumnya 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan penilaian yang ingin dicapai untuk pertemuan yang sedang berlangsung. 	10 menit																								
Kegiatan Inti	Waktu																								
<p>Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah:</p> <p>a) Guru menayangkan PPT, memberikan suatu permasalahan sehari – hari. Permasalahannya adalah: Bu Dewi, bu Mira, dan bu Yani membeli sejumlah sayur di pedagang sayur keliling. Bu Dewi membeli 2 ikat bayam, 1 ikat kangkung, dan 3 ikat kacang panjang. Bu Mira membeli 3 ikat bayam, 2 ikat kangkung, dan 4 ikat kacang panjang. Bu Yani membeli 1 ikat bayam, 2 ikat kangkung, dan 3 ikat kacang panjang. Daftar jumlah dan harga sayur sebagai berikut: Daftar Sayur</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Bayam</th> <th style="text-align: center;">Kangkung</th> <th style="text-align: center;">Kacang panjang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bu Dewi</td> <td style="text-align: center;">2 ikat</td> <td style="text-align: center;">1 ikat</td> <td style="text-align: center;">3 ikat</td> </tr> <tr> <td>Bu Mira</td> <td style="text-align: center;">3 ikat</td> <td style="text-align: center;">2 ikat</td> <td style="text-align: center;">4 ikat</td> </tr> <tr> <td>Bu Yani</td> <td style="text-align: center;">1 ikat</td> <td style="text-align: center;">2 ikat</td> <td style="text-align: center;">3 ikat</td> </tr> </tbody> </table> <p>Daftar Harga</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Harga Sayur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bayam</td> <td style="text-align: center;">5.000</td> </tr> <tr> <td>Kangkung</td> <td style="text-align: center;">6.000</td> </tr> <tr> <td>Kacang panjang</td> <td style="text-align: center;">4.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Peserta didik diminta menentukan total harga yang harus dibayar oleh bu Dewi, bu Mira, dan bu Yani dengan menggunakan matriks.</p> <p>b) Peserta didik mengamati permasalahan (karakter literasi)</p> <p>c) Guru melakukan tanya jawab dengan peserta didik terkait berbagai informasi yang terdapat dari permasalahan tersebut (komunikasi)</p>		Bayam	Kangkung	Kacang panjang	Bu Dewi	2 ikat	1 ikat	3 ikat	Bu Mira	3 ikat	2 ikat	4 ikat	Bu Yani	1 ikat	2 ikat	3 ikat		Harga Sayur	Bayam	5.000	Kangkung	6.000	Kacang panjang	4.000	40 menit
	Bayam	Kangkung	Kacang panjang																						
Bu Dewi	2 ikat	1 ikat	3 ikat																						
Bu Mira	3 ikat	2 ikat	4 ikat																						
Bu Yani	1 ikat	2 ikat	3 ikat																						
	Harga Sayur																								
Bayam	5.000																								
Kangkung	6.000																								
Kacang panjang	4.000																								

<p>Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok yang heterogen, masing – masing kelompok terdiri dari 4 orang b) Guru membagikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok, yang sebelumnya filenya sudah dibagikan melalui wa grup untuk dipelajari. Waktu untuk mengerjakan LKPD ditentukan oleh guru. c) Guru mencermati dan mengamati berbagai kesulitan yang dialami masing – masing kelompok d) Masing – masing kelompok bekerja untuk menghimpun berbagai konsep operasi perkalian matriks serta memikirkan secara cermat dalam menentukan strategi pemecahan masalah (bekerjasama, berpikir kritis, dan problem solving) <p>Fase 3: Membimbing penyelidikan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Masing – masing kelompok melihat hubungan – hubungan berdasarkan data informasi tentang operasi perkalian matriks yang telah mereka peroleh baik dari buku, modul, maupun dari internet (karakter literasi) b) Masing – masing kelompok melakukan tugasnya untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKPD <p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Guru memilih 2 kelompok secara random untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menjelaskan solusi dari permasalahan, kelompok yang lain menyimak dan menanggapi (mengkomunikasikan) b) Guru membimbing arah diskusi dan memberi penguatan <p>Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Semua kelompok bersama guru menganalisis hasil pemecahan masalah dari materi yang telah dipelajari dan mengevaluasi jawaban dari kelompok penyaji serta memberi masukan yang membangun (berpikir kritis) b) Guru mengumpulkan LKPD hasil diskusi kelompok 	
Kegiatan Penutup	Waktu
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk memberikan kesimpulan dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan pada pertemuan ini 2. Guru meminta peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan 3. Guru meminta peserta didik mengerjakan soal evaluasi secara mandiri yang ada pada bahan ajar yang telah dibagikan 4. Guru meminta peserta didik mempelajari materi matriks untuk persiapan tes formatif pada pertemuan selanjutnya 5. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa, mengucapkan salam, dan menutup pembelajaran 	10 menit

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Tehnik Penilaian
 - Penilaian pengetahuan : Tes tertulis
 - Penilaian keterampilan : Portofolio
 - Penilaian sikap : Jurnal
2. Pembelajaran Remedial dan pengayaan
 - a. Pembelajaran Remedial

Remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD-nya belum tuntas. Apabila tiga kali tes remedial ternyata belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk tugas tanpa tes tertulis.
 - b. Pembelajaran Pengayaan

Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pengayaan, yaitu diberikan materi yang masih dalam cakupan KD sebagai pendalaman materi untuk pengetahuan tambahan.

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Koba

Koba, 14 September 2021
Guru Mata Pelajaran

Yunisfu, M. Pd.
NIP. 197608102005011010

Reni Primandari, S.Pd.