

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

SATUAN PENDIDIKAN : SMK NEGERI 7 PEKANBARU
PAKET KEAHLIAN : SEMUA PAKET KEAHLIAN
KOMPETENSI KEAHLIAN : SEMUA KOMPETENSI KEAHLIAN
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
SEMESTER : 1 (GANJIL)
KELAS : XI
KOMPETENSI DASAR : 3.15 Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks
4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks
MATERI POKOK : MATRIKS
ALOKASI WAKTU : 10 X 45 menit

A. KOMPETENSI INTI

KI.3	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-Dasar Teknik Komputer dan Informatika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI.4	Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Dasar-Dasar Teknik Komputer dan Informatika. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR

3.15 Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks.

4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi dasar matriks

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

No	Kompetensi Dasar	No	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.15	Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks.	3.15.1	Menjelaskan konsep dan bentuk umum matriks
		3.15.2	Menjelaskan operasi aljabar matriks
		3.15.3	Menjelaskan jenis-jenis matriks dan sifat-sifat matriks
4.15	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi dasar matriks.	4.15.1	Menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi matriks
		4.15.2	Menyelesaikan masalah dengan operasi matriks

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melakukan kegiatan observasi, diskusi, dan tanya jawab, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan konsep dan bentuk umum matriks
2. Menjelaskan operasi aljabar matriks
3. Menjelaskan jenis-jenis matriks dan sifat-sifat matriks
4. Menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan operasi matriks
5. Menyelesaikan masalah dengan operasi matriks

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Penjumlahan dan Pengurangan dua matriks atau lebih

Dua buah matriks A dan B dapat dijumlahkan menjadi matriks $A + B$ jika ordo matriks A sama dengan ordo dari matriks B.

Dua matriks A dan B dapat dikurangkan menjadi matriks $A - B$ jika ordo matriks A sama dengan ordo matriks B.

Jika matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix}$ maka dapat ditentukan penjumlahan dan pengurangan dari matriks A dan B sebagai berikut :

$$A + B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+p & b+q \\ c+r & d+s \end{bmatrix}$$

$$A - B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} p & q \\ r & s \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a-p & b-q \\ c-r & d-s \end{bmatrix}$$

Sifat-sifat operasi penjumlahan matriks

Bila A, B dan C merupakan matriks yang ordonya sama, maka berlaku sifat-sifat

1. Komutatif : $A + B = B + A$
2. Asosiatif : $A + (B + C) = (A + B) + C$
3. Identitas : $A + Z = Z + A = A$
4. $(A + B)1 = A1 + B1$

2. Perkalian skalar dengan matrik

Jika k adalah suatu skalar, bilangan riil, dan A adalah matrik, maka perkalian skalar dengan matrik dapat ditentukan dengan k.A.

$$k.A = k \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} k.a & k.b \\ k.c & k.d \end{bmatrix}$$

3. Perkalian Dua Matrik

Dua buah matrik yaitu matrik A dan matrik B dapat dikalikan yaitu $A \times B$, dengan syarat banyaknya kolom matrik A harus samadengan banyak baris matrik B.

Jika $A = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} p & r \\ q & s \end{bmatrix}$, perkalian matrik A dengan matrik B ditentukan :

$$A \times B = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} p & r \\ q & s \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} a.p + c.q & a.r + c.s \\ b.p + d.q & b.r + d.s \end{bmatrix}$$

4. Menyelesaikan Kesamaan Matrik.

Dua buah matrik A dan matrik B dikatakan sama jika dan hanya jika ordo kedua matrik tersebut samadengan elemen matrik yang seletak juga sama.

Contoh :

Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 3 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & b \\ a & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 0 & -5 \\ 5 & c \\ d & -1 \end{pmatrix}$. Jika $A - 2B = C$,

tentukan nilai dari $2a + b - c - d$

Jawab :

$$A - 2B = C \Leftrightarrow \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & -1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 2 & b \\ a & 4 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -5 \\ 5 & c \\ d & -1 \end{bmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & -1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & 2b \\ 2a & 8 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -5 \\ 5 & c \\ d & -1 \end{bmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} 0 & 5-2b \\ 3-2a & 7 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -5 \\ 5 & c \\ d & -1 \end{bmatrix}$$

$$\text{Maka : } 3 - 2a = 5 \Leftrightarrow 2a = 5 - 3 \Leftrightarrow 2a = 2 \Leftrightarrow a = 1$$

$$5 - 2b = -5 \Leftrightarrow -2b = -5 - 5 \Leftrightarrow -2b = -10 \Leftrightarrow b = 5$$

$$c = 7$$

$$d = -2$$

$$\text{Jadi } 2a + b - c - d = 2.1 + 5 - 7 - 2 = 2 + 5 - 7 - 2 = -2$$

F. METODE/PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Metode pembelajaran kooperatif (*Cooperatif Learning*) tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan pendekatan pembelajaran Scientific.

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">BerdoaGuru mengabsen peserta didikGuru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkanGuru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hariGuru menyampaikan garis besar cakupan materi, kegiatan yang akan dilakukan, lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran.Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan.	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"><i>Stimulation</i> (Pemberian Stimulus)<ul style="list-style-type: none">Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan operasi dasar matriks, penjumlahan dan pengurangan matriks (Mengamati)<i>Problem Satatement</i> (Identifikasi Masalah)<ul style="list-style-type: none">Siswa mengidentifikasi permasalahan yang diberikan oleh guru (Mengamati)<i>Data Collecting</i> (Mengumpulkan Data)<ul style="list-style-type: none">Melalui tanya jawab, siswa diminta untuk mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian soal/masalah yang berkaitan dengan konsep operasi dasar matriks, penjumlahan dan pengurangan matriks (Menanya)Semua siswa diminta untuk membentuk kelompok	65 menit

	<p>(1 kelompok maksimal 4 orang)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dengan diskusi siswa membahas permasalahan yang diberikan (Mengumpulkan Informasi) • Selama siswa bekerja, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk menyelesaikan pekerjaannya (mengeksplorasi). <p>4. <i>Verification</i> (Pembuktian)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai diskusi, perwakilan kelompok mengerjakan hasil pekerjaannya di papan tulis. (mengkomunikasikan) • Siswa diminta untuk menanggapi hasil diskusi kelompok lain <p>5. <i>Generalization</i> (Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengumpulkan hasil diskusi siswa • Siswa diminta membuat rangkuman tentang operasi dasar matriks. • Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. • Guru memberikan pekerjaan rumah • Guru memberikan lembar kerja untuk dikerjakan di rumah. • Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup 	<p>10 menit</p>

Pertemuan 3 dan Pertemuan 4

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Berdoa b. Guru mengabsen peserta didik c. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan d. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari e. Guru mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi pada pertemuan sebelumnya. f. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan.	15 menit
Inti	1. <i>Stimulation</i> (Pemberian Stimulus) <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan operasi perkalian matriks (Mengamati) 2. <i>Problem Satatement</i> (Identifikasi Masalah) <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengidentifikasi permasalahan yang diberikan oleh guru (Mengamati) 3. <i>Data Collecting</i> (Mengumpulkan Data) <ul style="list-style-type: none"> • Melalui tanya jawab, siswa diminta untuk mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian soal/masalah yang berkaitan dengan konsep operasi dasar matriks (Menanya) • Semua siswa diminta untuk membentuk kelompok (1 kelompok maksimal 4 orang) • Dengan diskusi siswa membahas permasalahan yang diberikan (Mengumpulkan Informasi) • Selama siswa bekerja, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk menyelesaikan pekerjaannya (mengeksplorasi). 4. <i>Verification</i> (Pembuktian) <ul style="list-style-type: none"> • Setelah selesai diskusi, perwakilan kelompok 	65 menit

	<p>mengerjakan hasil pekerjaannya di papan tulis. (mengkomunikasikan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta untuk menanggapi hasil diskusi kelompok lain <p>5. <i>Generalization</i> (Menyimpulkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengumpulkan hasil diskusi siswa 2. Siswa diminta membuat rangkuman tentang operasi dasar matriks. 3. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. 4. Guru memberikan lembar kerja untuk dikerjakan di rumah. 5. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 6. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam penutup 	10 menit

Pertemuan 5

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> a. Berdoa b. Guru mengabsen peserta didik c. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan d. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari e. Guru mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi pada pertemuan sebelumnya. f. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan. 	10 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengingat kembali materi operasi dasar matriks. 2. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 4 siswa. 3. Guru membagikan lembar kerja karton masing-masing kelompok satu lembar 4. Guru memberikan bahan diskusi (LKS) tentang operasi dasar matriks 5. Siswa mendiskusikan penyelesaian LKS matriks yang diberikan guru. 6. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok yang lain menanggapi dan menyempurnakan. 7. Guru mereview pembahasan materi tentang operasi dasar matriks. 	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan ini. 2. Guru memberikan tugas PR beberapa soal untuk dikerjakan dirumah dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan motivasi dan beberapa pesan agar siswa rajin belajar. 	10 menit

H. PENILAIAN HASIL BELAJAR

No	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1	Sikap a. Perilaku <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sikap terhadap materi pelajaran ➤ Sikap terhadap guru ➤ Sikap selama proses pembelajaran b. Penilaian diri c. Penilaian antar siswa	Pengamatan	Selama pembelajaran dan diskusi
2	Ketrampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Operasi pada Matriks	Pengamatan dan Penskoran	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	Pengetahuan	Pengamatan	Penyelesaian (baik)

	a. Tes tertulis : uraian b. Lembar kerja ➤ Tugas individu dan kelompok c. Remedial dan pengayaan ➤ Tambahan soal		tugas individu ataupun kelompok saat diskusi)
--	--	--	---

1. PENILAIAN SIKAP

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mate pelajaran : Matematika

Kelas / semester : XI/I

Tahun pelajaran : 2021 / 2022

Waktu pengamatan :

Rubrik penilaian sikap santun dapat disusun sebagai berikut

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu santun dalam bersikap dan bertutur kata terhadap guru dan teman
Baik (B)	3	Sering santun dalam bersikap dan bertutur kata terhadap guru dan teman
Cukup (C)	2	Kadang – kadang santun dalam bersikap dan bertutur kata terhadap guru dan teman
Kurang (K)	1	Tidak pernah santun dalam bersikap dan bertutur kata terhadap guru dan teman

Berilah nilai sikap (1/2/3/4) pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan

NO	NAMA SISWA	Sikap															Jumlah Skor	Nilai	Predikat	
		Sopan/Santun					Aktif/Kerjasama					Toleran/Cinta damai								
		Pertemuan ke-																		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				

- Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai X jumlah kriteria (dari contoh diatas skor maksimal $3 \times 5 = 15$)
- Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) X 100
- Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebai berikut:

SB = Sangat Baik = 80 -100

B = Baik = 70 -79

C = Cukup = 60 -69

K = Kurang ≤ 60

Penilaian diri mengenai sikap terhadap mata pelajaran matematika

Mata pelajaran : Matematika
 Kelas / semester : XI/I
 Tahun pelajaran : 2021 / 2022
 Waktu pengamatan :

Petunjuk penilain diri :

Bacalah baik – baik setiap pernyataan dan berilah tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom yang sesuai dengan keadaan dirimu yang sebenarnya.

NO	PERNYATAAN	YA	TIDAK
1	Terlibat aktif dalam pembelajaran eksponensial dan logaritma		
2	Saya menyelesaikan tugas sesuai dengan waktu yang telah ditentukan		
3	Bekerjasama dalam kegiatan kelompok		
4	Selalu berusaha mencari solusi dari soal – soal yang dibererikan oleh guru		
5	Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Operasi pada Matriks		
	Jumlah(jml)		
	Skor =	Jml*10	

REKAPITULASI PENILAIAN DIRI

NO	NAMA SISWA	Rekapitulasi Penilaian Diri					Jumlah Skor	Nilai Sikap	Predikat
		1	2	3	4	5			

Keterangan :

- Skor maksimal : jumlah sikap yang dinilai x jumlah kriteria.
 Dari contoh di atas skor maksimal = $(10 \times 10) \times 5 = 500$
- Nilai sikap : $(\text{jumlah skor perolehan} : \text{skor maksimal}) \times 100$
- Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebai berikut
 SB = Sangat Baik = 80 -100
 B = Baik = 70 -79
 C = Cukup = 60 -69
 K = Kurang ≤ 60

Penilai teman sejawat (Peer Assessment) mengenai sikap terhadap proses belajar mengajar matematika

Mata pelajaran : Matematika
Kelas / semester : XI/I
Tahun pelajaran : 2021 / 2022
Waktu pengamatan :

Daftar periksa pengamatan siswa antar teman
Mata pelajaran : Matematika
Nama peserta didik yang diamati :
Waktu pengamatan :

Petunjuk penilain diri::

Bacalah baik – baik setiap pernyataan dan berilah tanda \surd pada kolom yang sesuai dengan keadaan temanmu yang sebenarnya.

NO	PERNYATAAN	YA	TIDAK
1	Mau menerima pendapat teman		
2	Tidak memaksa teman untuk menerima pendapatnya		
3	Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan		
4	Dapat bekerjasama dengan teman yang berbeda status sosial suku dan agama		
5	Memiliki kemauan belajar yang tinggi		
	Jumlah(jml)		
	Skor =	Jml *10	

Nama
pengamat

.....

REKAPITULASI PENILAIAN DIRI TEMAN SEJAWAT

NO	NAMA SISWA	Rekapitulasi Penilaian Diri					Jumlah Skor	Nilai Sikap	Predikat
		1	2	3	4	5			

Keterangan :

1. Skor maksimal : jumlah sikap yang dinilai x jumlah kriteria.
Dari contoh di atas skor maksimal = $(10 \times 10) \times 5 = 500$
2. Nilai sikap : $(\text{jumlah skor perolehan} : \text{skor maksimal}) \times 100$
3. Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebagai berikut
SB = Sangat Baik = 80 -100
B = Baik = 70 -79
C = Cukup = 60 -69
K = Kurang ≤ 60

2. PENILAIAN KETERAMPILAN

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / semester : XI/I

Tahun pelajaran : 2019 / 2020

Indikator ketrampilan menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Operasi pada Matrik.

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Operasi pada Matrik.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Operasi pada Matrik.
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan Operasi pada Matrik.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai pengamatan :

NO	NAMA SISWA	Ketrampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan

KT = Kurang terampil

T = Terampil

ST = sangat terampil

3. PENILAIAN PENGETAHUAN

Kisi-kisi soal

Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
3.15 Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks	b. Memahami operasi penjumlahan dan pengurangan suatu matriks	Operasi pada Matriks	1. Peserta didik dapat mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada matriks	uraian	1
	c. Memahami operasi perkalian suatu matriks	Operasi pada Matriks	2. Peserta didik dapat mengoperasikan	uraian	2

Kompetensi Dasar	IPK	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
			perkalian pada matriks		
4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi dasar matriks.	a. Terampil menerapkan konsep operasi dasar matriks dalam pemecahan masalah nyata.	Operasi pada Matriks	Peserta didik bisa Terampil menerapkan konsep operasi dasar matriks dalam pemecahan masalah nyata.	Uraian	3
	b. Menyelesaikan masalah dengan operasi matriks	Operasi pada Matriks	Menyelesaikan masalah dengan operasi matriks	Uraian	4

a. Tes tertulis

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor Maksimum
1	<p>Diketahui matrik</p> $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 7 & 6 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -5 & 9 & 0 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -4 & 7 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$ <p>tentukan hasil operasi matrik $C + A - B$!</p>	$\begin{bmatrix} 3 & -5 & 6 \\ 6 & 12 & 0 \end{bmatrix}$	10

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor Maksimum
2	Tentukan hasil kali $\begin{bmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -4 & 0 \\ 1 & 2 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} -20 & -7 \\ -4 & -5 \end{bmatrix}$	10
3	Diketahui matrik $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ 2 & -7 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -8 & a \\ b & -14 \end{bmatrix},$ Jika $A + 3B = C$, tentukan nilai a dan b !	a = 2 dan b = 4	10
4	Diketahui matrik $A = \begin{bmatrix} 2 & p & 3 \\ 4 & 5 & q \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & q & -1 \\ 2 & 3 & q \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 6 & 8 & 2 \end{bmatrix}.$ Jika $A + B = C$, tentukan nilai p dan q !	p = 3 dan q = 1	10

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah betul}}{4}$$

b. Lembar kerja (terlampir)

c. Remedial dan pengayaan

1. Remedial :

Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian.

- Jika terdapat lebih dari 50% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka dilaksanakan pembelajaran remedial (remedial teaching), terhadap kelompok tersebut.
- Jika terdapat 30%-50% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka dilaksanakan penugasan dan tutor sebaya terhadap kelompok tersebut. - Jika terdapat kurang dari 30% peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM; maka diberikan tugas terhadap kelompok tersebut. Setelah remedial dilaksanakan kemudian dilaksanakan tes ulang pada indikator-indikator pembelajaran yang belum tercapai oleh masing-masing peserta didik

2. Pengayaan :

Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang mendapat nilai di atas KKM dengan cara diberikan tugas mengkaji penerapan dan/mengerjakan soal-soal yang HOTS (High Order Thinking Skills)

I. SUMBER BELAJAR

1. Alat dan media pembelajaran: LCD, laptop,, spidol, whiteboard, bahan tayang (PPT)
2. Sumber belajar :
Buku matematika2 SMK Penulis : Kasmina Penerbit Erlangga
Lembar kerja
Internet

Pekanbaru, Juli 2021

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 7 Pekanbaru

Guru Mata Pelajaran

H. RAIMON, M.Pd

NIP. 19650919 198903 1 006

HAFNITA NURMASARI, S.Pd



Nilai

Lembar Kegiatan Peserta Didik

Petunjuk Kegiatan:

1. Bacalah baik-baik petunjuk kegiatan yang telah diberikan.
2. Kerjakan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk kerja.
3. Dalam melakukan kegiatan hendaknya mengutamakan kerja sama dengan anggotanya sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal
4. Jika mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan, dapat bertanya pada bapak/ibu guru.
5. Selamat mengerjakan dengan rasa senang dan gembira.

I. Langkah Kegiatan Pembelajaran

a. Amati contoh soal berikut ini!

Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$, $Q = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 8 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$,

2. Jika $R = P + Q$, maka tentukan nilai R tersebut!



$$R = \begin{bmatrix} 10 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 2 & 8 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$
$$R = \begin{bmatrix} 10+2 & 2+2 & 4+8 \\ 1+1 & 3+0 & 5+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & 4 & 12 \\ 2 & 3 & 6 \end{bmatrix}$$

b. Diskusikanlah permasalahan-permasalahan dibawah ini!

1. Diketahui matriks

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 10 & -4 \end{pmatrix} \text{ dan } C = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -5 & -3 \end{pmatrix}$$

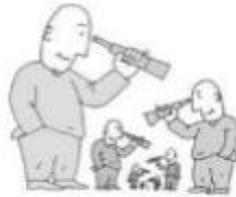
Tentukanlah:

- a. $A+B$
- b. $B+A$
- c. $B+C$
- d. $(A+B)+C$
- e. $A+(B+C)$
- f. $A-B$
- g. $B-A$
- h. $B-C$
- i. $(A-B)-C$
- j. $A-(B-C)$
- k. $A+(-A)$
- l. $(-A)+A$
- m. Apa yang dapat disimpulkan dari hasil operasi hitung tersebut?

c. Amati contoh soal berikut

Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$, $Q = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$

Jika $R = P \times Q$, Maka tentukan nilai R tersebut!



$$R = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$R = \begin{pmatrix} 4 + 12 & -6 - 3 \\ -8 - 4 & 12 + 1 \end{pmatrix}$$

$$R = \begin{pmatrix} 16 & -9 \\ -12 & 13 \end{pmatrix}$$

2. Dikeahui matriks $A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$,
 $O = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$, dan $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ hitunglah:

- AB
- BA
- BC
- $A \times (B \times C)$
- $(A \times B) \times C$
- $A \times (B + C)$
- $(A \times B) + (A \times C)$
- $2(AB)$
- AO
- BI
- Apa yang dapat kalian simpulkan dari hasil operasi hitung tersebut?

3. Jika harga sebuah pena adalah Rp. 1500,00 dan sebuah pensil Rp. 500,00 serta harga sebuah buku tulis Rp. 2000,00. Ani membeli 3 buah pena, 2 buah pensil, dan 2 buku tulis. Sedangkan Andi membeli 1 buah pena, 2 buah pensil, dan 4 buah buku tulis. Berapakah yang harus dibayar oleh Ani dan Andi?

Jawab:

$$\text{Ani} = 3(\dots) + 2(\dots) + 2(\dots)$$

$$= \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots$$

$$\text{Andi} = 1(\dots) + 2(\dots) + 4(\dots)$$

$$= \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots$$

Periksalah jawabanmu dengan memperhatikan table berikut :

	Pena	Pensil	Buku Tulis		Harga
Ani	Pena
Andi	Pensil
				Buku Tulis

Diubah dalam bentuk matriks :

$$\begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}$$

Maka yang harus dibayar Ani adalah

Andi adalah

Lampiran

Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran

Pertemuan ke 1

No.	SOAL	Skor Maksimal
1.	Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$, tunjukkan bahwa $A + (-A) = 0$	10
2.	Diketahui Matriks $P = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$ dan matriks $Q = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$. Jika X adalah matriks berordo 2×2 dan Berlaku hubungan $X + P = Q$ maka tentukan matriks X	20
3.	Jika matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ maka tentukan nilai A^2	30

Pertemuan ke 2

No.	SOAL	Skor Maksimal
1.	Tentukan determinan dari matriks $B = \begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 2 \end{vmatrix}$	20
2.	Diketahui matriks $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ maka tentukan invers Matriks B	20

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

No Soal	Aspek Penilaian	Skor
Pertemuan 1		
1	$A + (-A) = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} + \left(-\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}\right)$ $= \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ <p>Hasilnya adalah matriks O. Terbukti!</p>	10
2	<p>Misalkan $X = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$</p> $\Rightarrow X + P = Q$ $\Leftrightarrow \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -7 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ $\Leftrightarrow \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -7 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ <p>Jadi, $X = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$</p>	20
3	$A^2 = A \cdot A$ $\Rightarrow A^2 = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 4(4) + 4(3) & 2(2) + 2(1) \\ 3(4) + 3(3) & 1(2) + 1(1) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 28 & 6 \\ 21 & 3 \end{bmatrix}$	30
Jumlah SKOR		60
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $NA = \frac{100}{60} \cdot \sum skor$ </div>		
Pertemuan 2		
1	$\det(B) = \begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 1 & 4 & 2 \end{vmatrix}$ $= (2 \cdot 2 \cdot 2) + (4 \cdot 0 \cdot 1) + (1 \cdot 1 \cdot 4) - (1 \cdot 2 \cdot 1) - (4 \cdot 0 \cdot 2) - (2 \cdot 1 \cdot 4)$ $= 8 + 0 + 4 - 2 - 0 - 8 = 2$	20
2	$B^{-1} = \frac{1}{\det(B)} \cdot \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}^{-1} = -\frac{1}{2} \cdot \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -2 & -\frac{3}{2} \\ 1 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$	20
Jumlah SKOR		40