

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMAN 14 BUNGO
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Mata Pelajaran	: Matematika-Wajib
Materi Pokok	: sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

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

KI 4 : 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 dengan kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berpilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

3.4 Menganalisis sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

C. Indikator

3.4.1. Menjelaskan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2

3.4.2 Menganalisis sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2

4.4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Enquiry Terbimbing, peserta didik diharapkan mampu menggali informasi dan mampu menjelaskan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 , serta mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

E. Materi Pembelajaran

Fakta

Sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2

Konsep

1. Apabila matriks A berordo 2×2 , yaitu $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ maka determinan matriks A berordo 2×2 didefinisikan sebagai : $\det A = |A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$

2. Apabila matriks A berordo 2×2 , yaitu $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ maka invers dari matriks A berordo 2×2 didefinisikan sebagai : $A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$

3. Sifat – sifat determinan matriks

Misalkan matriks A dan B berordo $m \times n$ dengan $m, n \in N$

- Jika $\det A = |A|$ dan $\det B = |B|$, maka $\det A \cdot \det B = \det AB$ atau $|A| \cdot |B| = |AB|$
- Jika $\det A = |A|$ dan $\det A^t = |A^t|$, maka $\det A = \det A^t$ atau $|A| = |A^t|$
- Jika $\det A = |A|$ dan $\det A^{-1} = |A^{-1}|$, maka $|A^{-1}| = \frac{-1}{|A|}$

4. Sifat – sifat inver matriks

- Misalkan matriks A berordo $n \times n$ dengan $n \in N$, dan determinan A tidak sama dengan nol, jika A^{-1} adalah invers dari A , maka $(A^{-1})^{-1} = A$
- Misalkan matriks A dan B berordo $n \times n$ dengan $n \in N$, dan determinan A dan B tidak sama dengan nol, jika A^{-1} dan B^{-1} adalah invers dari matriks A dan B maka $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

Prosedur

langkah – langkah untuk menganalisis sifat – sifat determinan dan invers matrike berordo 2×2

F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : 1. Enquiry - *Discovery Learning* (guru dan siswa aktif)

Metode : 1. Ceramah
2. Tanya Jawab
3. Pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah – langkah kegiatan :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Nilai karakter	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Berdo'a sebelum pelajaran dimulai • Guru mengabsen peserta didik • Guru meminta peserta didik membuka buku panduan • Guru menuliskan / menyebutkan materi yang akan di pelajari • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Guru mempersiapkan siswa untuk proses pembelajaran dengan melakukan Apersepsi dan motivasi <p>Apersepsi</p> <p>Peserta didik diingatkan kembali tentang materi menentukan determinan dan invers matriks berordo 2 x2 dengan memberikan pertanyaan sebagai berikut :</p> <p>Ananda tentukanlah determinan dan invers dari matriks $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$?</p> <p>Motivasi</p> <p>Dengan mempelajari sifat – sifat determinan dan invers metriks berordo 2 x 2 maka kita bisa menyelesaikan masalah sehari hari yang berhubungan dengan determinan dan invers matriks nantinya</p>	Religiusitas (berdoa , gotong royong)	2 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui LKPD , peserta didik diajukan masalah nyata yang berkaitan dengan proses menemukan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2 x 2 . Peserta didik masing – masing mengamati dan mencoba untuk memahami masalah tersebut 	Kemandirian (berfikir kritis dan kreatif) , gotong royong (diskusi)	8 menit

	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melalui masalah yang disajikan pada LKPD , peserta didik dibimbing untuk mengajukan gagasan , pertanyaan dan komentar mengenai masalah tersebut. • Dari pertanyaan – pertanyaan yang diajukan ini, peserta didik diarahkan untuk mengkaji masalah tersebut ke dalam proses mengidentifikasi dan menemukan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dibimbing untuk mengumpulkan informasi sebanyak – banyaknya, berupa contoh soal dan penyelesaiannya dari mengidentifikasi dan menemukan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik masing – masing diminta untuk mendiskusikan permasalahan yang terdapat di LKPD mengenai menemukan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2. • Peserta didik dibimbing untuk memahami langkah – langkah penyelesain dari permasalahan yang diberikan. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salah satu peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya, sementara peserta didik yang lain menanggapi dan menanyakan hasil presentasi dan guru memberikan konfirmasi. 		
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan kembali kepada peserta didik tentang kejelasan materi yang telah dipelajari • Guru menindaklanjuti materi pelajaran dengan memberikan tugas kepada peserta 	<p>10</p>	<p>11 m e ni t</p>

	<p>didik yang akan dikumpul pada pertemuan berikutnya dan mengakhiri kegiatan belajar mengajar dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam 		
--	--	--	--

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alata / Media : LCD, laptop, LKPD, dan Bahan tayang
2. Sumber :
 - Buku pokok : kementerian Pendidikan dan Kebudayaan . 2014 . Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI Semester 1. Jakarta : Menteri Pendidikan dan Kebudayaan
 - Buku Penunjang : Sukino. 2014. Matematika untuk SMA / MA Kelas XI Kelompok Wajib Semester 1. Jakarta : Erlangga

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

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

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengidentifikasi dan menemukan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2 x 2 2. Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2 x 2 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
3.	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas .(baik individu maupun kelompok)

3. Rencana tindak lanjut

- a. Remedial : Pembelajaran ulang dan test ulang
- b. Pengayaan : pembahasan soal – soal pendalaman materi

J. Instrumen Penilaian Hasil belajar

Tes tertulis

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ dan matriks $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, tentukanlah :

- a. $\det A$ dan $\det B$
- b. $\det A \cdot \det B$
- c. $\det AB$
- d. Apakah $\det A \cdot \det B = \det AB$?
- e. A^{-1} dan B^{-1}
- f. $(AB)^{-1}$
- g. Apakah $(AB)^{-1} = B^{-1} \cdot A^{-1}$?

Tanjung Agung, januari 2022

Mengetahui,

Kepala SMAN 14 Bungo

Guru Mata Pelajaran

Khoirul Hadi, S.Pd.I
NIP. 19840515 200904 1 001

Dewi Oktavia, S.Si
NIP. 19831031 200803 2 002

Lampiran 1

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika - Wajib
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021 / 2022
Waktu Pengamatan : 10 menit

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran

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 toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

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

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

No	Nama Siswa	Sikap								
		Kerjasama			Berfikir kritis			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
4										
5										

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

Lampiran 2

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI /Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021/2022
Waktu Pengamatan : 10 menit

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan bentuk akar.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sifat – sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 .

Bubuhkan tanda $\sqrt{\quad}$ pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil