

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Pembuat : Ari Yusmawansyah
Surel Pembuat : ariyusmawansyah@gmail.com
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Binjai
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas : XI (11) Sebelas
Pokok Bahasan : Matriks
Alokasi Waktu : 2x 45 Menit
Jumlah Pertemuan : 1 x Pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. 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
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 kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 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 Pencapaian Kompetensi

1. Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2
2. Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 3×3
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 .
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 3×3 .

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran diharapkan peserta didik mampu:

- Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan determinan dan operasi matriks

E. Materi Pembelajaran

determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3

F. Pendekatan, Model, dan Metode pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Pembelajaran berbasis masalah
3. Metode : diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Proyektor
2. Alat : Spidol, pena, buku catatan
3. Sumber belajar : LAS dan buku matematika kelas XI

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<ul style="list-style-type: none">➤ Memberi salam pembuka, berdoa dan memeriksa kehadiran➤ Melakukan apersepsi melalui pertanyaan yang berhubungan dengan materi lingkaran	<ul style="list-style-type: none">➤ Menjawab salam dan berdoa bersama-sama➤ Memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan yang diberikan.	10 menit
Kegiatan Inti		
Langkah 1: Pemberian masalah kepada siswa		
<ul style="list-style-type: none">➤ Memberikan masalah yang ada pada LAS halaman yang berkaitan dengan determinan matriks➤ Meminta siswa untuk memahami masalah yang	<ul style="list-style-type: none">➤ Memperhatikan dan mencermati penjelasan guru➤ Memperhatikan masalah dengan cermat	10 menit

<p>ada pada LAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang kurang dimengerti dalam LAS 1 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bertanya kepada guru mengenai hal yang belum dimengerti dari masalah yang diberikan. 	
Langkah 2: Mengkaji masalah yang diberikan		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengarahkan siswa membentuk beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang tiap kelompok ➤ Memberikan bantuan, arahan dan dorongan pada siswa untuk memahami masalah 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membentuk kelompok sesuai arahan guru ➤ Mendengar arahan guru dan melakukan kegiatan bersama teman kelompok 	10 menit
Langkah 3: Membimbing penguasaan individual maupun kelompok		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menugaskan siswa untuk berdiskusi melakukan penyelesaian masalah pada LAS dan memberi arahan untuk menyelidiki masalah ➤ Untuk mengeksplorasi masalah, siswa diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan masalah ➤ Berkeliling mengamati kerja siswa ➤ Memberi arahan dan dorongan pada siswa yang mengalami kesulitan melakukan kegiatan sehingga kerja siswa lebih efektif 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melaksanakan kegiatan, saling bertanya sesama siswa, saling tukar informasi dan mencoba merencanakan pemecahan masalah ➤ Menyelesaikan masalah yang dikerjakan pada LAS ➤ Sesama siswa saling memberi pendapat dan melakukan kegiatan pemecahan masalah. ➤ Menanyakan hal-hal yang kurang dipahami pada masalah di LAS 	20 menit
Langkah 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setelah siswa selesai memecahkan masalah yang diberikan, guru menyuruh perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil yang diperoleh di papan tulis ➤ Menugaskan siswa untuk menjelaskan hasil kerjanya 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Salah seorang siswa mencatat di papan tulis dan memberikan alasan, sedangkan siswa lain memperhatikan jawaban temannya ➤ Perwakilan kelompok memberi penjelasan hasil diskusi 	20 menit

Langkah 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi jawaban kelompok yang maju. ➤ Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan yang sudah dilakukan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberikan tanggapan atas jawaban kelompok yang maju dan Mencermati pertanyaan guru dan mencoba memberikan jawaban ➤ Membuat kesimpulan 	15 menit
Kegiatan akhir		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru dipelajari ➤ Memberikan tugas soal-soal latihan dan PR ➤ Memberi salam penutup dan berdoa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bertanya kepada guru mengenai hal-hal yang kurang dimengerti ➤ Mengerjakan tugas dari guru dan soal-soal latihan dan PR ➤ Menyambut salam guru dan berdoa 	10 menit

I. Penilaian Pembelajaran

1. Bentuk : Penilaian kognitif dan penilaian sikap
2. Instrumen : Tes tertulis dan catatan sikap

Binjai, 2021

Guru Mata pelajaran

ARI YUSMAWANSYAH
NIP. 198412292010011018

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)

PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Created by: ARI
YUSMAWANSYAH

Kelas
XI SMA
Semester I

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)



Kelompok :
Anggota : 1.....
 2.....
 3.....
 4.....
 5.....
Kelas : XI

Materi Pokok : Matriks

Alokasi Waktu : menit

Hari/Tanggal :

Kompetensi Dasar

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 .

Indikator

1. Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2
2. Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 3×3
3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2×2 .
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 3×3 .

Petunjuk:

1. Bacalah masalah-masalah yang terdapat di dalam lembar kerja ini dengan baik.
2. Tulis jawaban Anda pada lembar jawaban yang telah tersedia.
3. Diskusikan jawaban dengan anggota kelompokmu.
4. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil jawaban ke depan kelas.
5. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil presentasi.
6. Hasil jawaban diserahkan pada guru setelah selesai presentasi.



Masalah 1

Fase 1: Pemberian Masalah kepada Siswa

Cermati permasalahan berikut ini:

Siti dan teman-temannya makan di kantin sekolah. Mereka memesan 3 ayam penyet dan 2 gelas es jeruk. Tak lama kemudian, Beni dan teman-temannya datang memesan 5 porsi ayam penyet dan 3 gelas es jeruk. Siti menantang Amir menentukan harga satu porsi ayam penyet dan harga es jeruk per gelas, jika Siti harus membayar Rp70.000,00 untuk semua pesannya dan Beni harus membayar Rp115.000,00 untuk semua pesannya

Fase 2: Mengkaji Masalah yang Diberikan



Untuk menyelesaikan masalah 1 sebaiknya kita harus mengetahui ciri-ciri dari masalah tersebut?

Petunjuk: Ingat kembali materi sistem persamaan linear yang sudah kamu pelajari.

Buatlah sistem persamaan linear dari masalah tersebut, lalu selesaikan dengan matriks.

Misalkan x = harga ayam penyet per porsi

y = harga es jeruk per gelas



Fase 3: Membimbing Penguasaan Individual maupun Kelompok

Setelah selesai memahami masalah tersebut, tuliskan hasil temuan pengamatanmu pada tempat yang telah disediakan di bawah ini!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan hasil

Diskusikanlah jawaban yang kalian peroleh bersama teman satu kelompokmu. Setelah itu presentasikanlah hasil pengamatanmu di depan kelompok yang lain.

Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Bandingkan hasil temuan kelompokmu dengan hasil kelompok lain. Bandingkan serta simpulkan hasil akhir dari penyelesaian masalah tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Fase 1: Pemberian Masalah kepada Siswa

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

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

Buktikan kebenaran tiga pernyataan di atas

Fase 2: Mengkaji Masalah yang Diberikan



Bagaimanakah caramu untuk mengetahui penyelesaian masalah tersebut?

kita terlebih dahulu harus mengetahui apa rumus determinan matrik baik ordo 2×2 ataupun 3×3

Fase 3: Membimbing Penguasaan Individual maupun Kelompok



Setelah selesai melakukan beberapa petunjuk tersebut, maka Selanjutnya isilah hasil penyelesaian masalah pada tempat yang telah disediakan di bawah ini!

Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan hasil Karya

Diskusikanlah jawaban yang kalian peroleh bersama teman satu kelompokmu. Setelah itu presentasikanlah hasil pengamatanmu di depan kelompok yang lain.

Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah yang kamu dapatkan, apa yang dapat kamu simpulkan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Masalah 3



Fase 1: Pemberian Masalah kepada Siswa

Cermati permasalahan berikut:

Sebuah perusahaan penerbangan menawarkan perjalanan wisata ke negara A, perusahaan tersebut mempunyai tiga jenis pesawat yaitu Airbus 100, Airbus 200, dan Airbus 300. Setiap pesawat dilengkapi dengan kursi penumpang untuk kelas turis, ekonomi, dan VIP. Jumlah kursi penumpang dari tiga jenis pesawat tersebut disajikan pada tabel berikut.

Kategori	Airbus 100	Airbus 100	Airbus 100
Kelas Turis	50	75	40
Kelas Ekonomi	30	45	25
Kelas VIP	32	50	30

Perusahaan telah mendaftarkan jumlah penumpang yang mengikuti perjalanan wisata ke negara A seperti pada tabel berikut

Kategori	Jumlah Penumpang
Kelas Turis	305
Kelas Ekonomi	185
Kelas VIP	206

Berapa banyak pesawat masing-masing yang harus dipersiapkan untuk perjalanan tersebut?

Fase 2: Mengkaji Masalah yang Diberikan

Untuk mengetahui penyelesaian masalahnya, bagaimanakah caranya?



Lakukanlah petunjuk di bawah ini sebelum menyelesaikan masalah di atas.

- a. Tulislah hal-hal yang diketahui dan ditanya dari masalah tersebut.
- b. Lakukan pemisalan variabel
- c. Kemudian, bentuk persamaan yang diperoleh
- d. Setelah itu, bentuk kedalam matriks
- e. Terakhir, tentukan penyelesaiannya dengan metode determinan

Fase 3: Membimbing Penguasaan Individual maupun Kelompok
Membimbing penguasaan individual maupun kelompok



Tuliskan hasil temuanmu pada tempat yang telah disediakan di bawah ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan hasil

Diskusikanlah jawaban yang kalian peroleh bersama teman satu kelompokmu. Setelah itu presentasikanlah hasil temuanmu di depan kelompok yang lain.

Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Bandingkan hasil temuan kelompokmu dengan hasil kelompok lain. Bandingkan serta simpulkan hasil akhir dari penyelesaian masalah tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....