

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMAS Veteran Sambu
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas / Semester	: XI / 1
Materi pokok	: Matriks
Alokasi waktu	: 3 JP (6 x 30 menit)

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), bertanggungjawab, 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 procedural 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 metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2 x 2 dan 3 x 3.	3.3.1 Menjelaskan sifat-sifat determinan 3.3.2 Menentukan determinan matriks ordo 2 x 2 3.3.3 Menentukan determinan matriks ordo 3 x 3 3.3.4 Menjelaskan sifat-sifat invers 3.3.5 Menentukan invers matriks ordo 2 x 2 3.3.6 Menentukan invers matriks ordo 3 x 3
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2 x 2 dan 3 x 3.	4.3.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang menggunakan determinan dan invers matriks ordo 2 x 2 4.3.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang menggunakan determinan dan invers matriks ordo 3 x 3

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati video, peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat determinan dan invers matriks dengan benar.
2. Setelah mengamati video, peserta didik dapat menentukan determinan matriks ordo 2 x 2 dan ordo 3 x 3 dengan benar.
3. Setelah melakukan diskusi, peserta didik dapat menentukan invers matriks ordo 2 x 2 dan ordo 3 x 3 dengan tepat.
4. Setelah mengidentifikasi teks power point, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang menggunakan determinan dan invers matriks ordo 2 x 2 dan ordo 3 x 3 dengan tepat.

D. Penguatan Pendidikan Karakter

Dalam pembelajaran ini akan ditanamkan penguatan pendidikan karakter:

1. Kedisiplinan
2. Ketelitian
3. Bekerjasama

E. Materi Pembelajaran

1. Fakta:

Simbol yang berlaku pada determinan dan invers matriks, yaitu:

$|A|$ = determinan matriks A

A^{-1} = invers matriks A

2. Konsep:

a. Determinan Matriks Ordo 2 x 2 dan Ordo 3 x 3

b. Invers Matriks Ordo 2 x 2 dan Ordo 3 x 3

3. Prinsip:

a. Determinan Matriks Ordo 2 x 2

Misalkan matriks $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

Determinan dari matriks A dapat dinyatakan $|A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$

b. Determinan Matriks Ordo 3 x 3

Misalkan matriks $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$

Determinan dari matriks A dapat dinyatakan:

$$|A| = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = (aei + bfg + cdh) - (dbi + afh + ceg)$$

c. Invers Matriks Ordo 2 x 2

Misalkan matriks $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

Determinan dari matriks A dapat dinyatakan $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$, dengan $ad \neq bc$

d. Invers Matriks Ordo 3 x 3

Misalkan matriks $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$

Determinan dari matriks A dapat dinyatakan:

$$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} adj(A)$$

4. Prosedur:

Masalah kontekstual yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks.

F. Model, Metode, dan Pendekatan Pembelajaran

1. Pendekatan: *Scientific learning*
2. Model Pembelajaran: *Discovery Learning dan Problem Based Learning*
3. Metode Pembelajaran: Penugasan, diskusi, tanya jawab (daring)

G. Media, Alat dan Bahan

1. Media:
 - a. Power point
 - b. Aplikasi WhatsApp dan Google Formulir
2. Alat/Bahan
 - a. Laptop
 - b. HP Android
 - c. Alat tulis

H. Sumber Belajar

1. Sinaga, Bornok. 2017. Matematika SMA/MA/SMK Kelas XI. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Halaman 103-123.
2. LKPD
3. Link Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=rWwCWAUdTYc>
(tanggal pengunduhan 18 September 2020)

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

PERTEMUAN 1

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Online/Daring		
	Kegiatan	Unsur Inovatif	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru dan peserta didik mempersiapkan HP Android/Laptop untuk pembelajaran daring melalui WhatsApp.2. Peserta didik mengklik hadir pada absen harian yang dibuat guru melalui Google Formulir.3. Melaksanakan kegiatan berdo'a setiap memulai kegiatan.4. Memberi motivasi belajar siswa sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari.5. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	PPK, Religiusitas Disiplin Kolaboratif siswa-guru	5 menit
Kegiatan Inti <i>Discovery Learning</i>	Stimulasi <ol style="list-style-type: none">1. Siswa mengamati video Youtube yang dibagikan guru melalui WhatsApp.2. Menuliskan materi yang diperoleh setelah menyimak video yang dibagikan oleh guru.3. Guru mempersilahkan peserta didik untuk menanggapi peserta lain jika ada kesulitan dalam mengamati video dan guru membantu secara klasikal.	Integrasi ICT, Saintific HOTS, Teliti kritis, Kolaborasi	50 menit

	<p>Problem Statement (mengidentifikasi masalah)</p> <p>4. Siswa secara individu menanyakan/berdiskusi mengenai materi yang belum ia pahami kepada guru ataupun teman kelas melalui WA grup kelas untuk mengembangkan kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis.</p> <p>5. Guru menilai sikap dan keterampilan siswa.</p> <p>Data collecting (mengumpulkan data)</p> <p>6. Siswa mengumpulkan informasi terkait materi sifat-sifat determinan dan materi determinan matriks ordo 2 x 2 dan ordo 3 x 3 baik dari internet ataupun dari buku yang mereka miliki.</p> <p>Data Processing (mengolah data)</p> <p>7. Siswa secara mandiri menjawab soal yang terdapat pada link google formulir yang diberikan guru.</p> <p>Verification (memverifikasi)</p> <p>8. Siswa dan guru berdiskusi membahas soal yang telah dikerjakan oleh siswa (soal pada link google formulir).</p> <p>9. Guru menilai sikap dan keterampilan siswa.</p> <p>Generalization (menyimpulkan)</p> <p>10. Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</p>	<p>Literasi membaca dan literasi digital</p> <p>Bertanggung jawab</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>1. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas (individu/kelompok) yaitu penugasan terstruktur (PR) dan dikirimkan melalui WhatsApp</p> <p>2. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Guru mengucapkan salam dan berdo'a apabila selesai pada jam terakhir.</p>	<p>HOTS PPK, Religiusitas</p>	<p>5 menit</p>

PERTEMUAN 2

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Online/Daring		
	Kegiatan	Unsur Inovatif	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik mempersiapkan HP Android/Laptop untuk pembelajaran daring melalui WhatsApp. 2. Peserta didik mengklik hadir pada absen harian yang dibuat guru melalui Google Formulir. 3. Melaksanakan kegiatan berdo'a setiap memulai kegiatan. 4. Memberi motivasi belajar siswa sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari. 5. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	PPK, Religiusitas Disiplin Kolaboratif siswa-guru	5 menit
Kegiatan Inti <i>Discovery Learning</i>	<p>Stimulasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati video Youtube yang dibagikan guru melalui WhatsApp. 2. Menuliskan materi yang diperoleh setelah menyimak video yang dibagikan oleh guru. 3. Guru mempersilahkan peserta didik untuk menanggapi peserta lain jika ada kesulitan dalam mengamati video dan guru membantu secara klasikal. <p>Problem Statement (mengidentifikasi masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa secara individu menanyakan/berdiskusi mengenai materi yang belum ia pahami kepada guru ataupun teman kelas melalui WA grup kelas untuk mengembangkan kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis. 5. Guru menilai sikap dan keterampilan siswa. 	Integrasi ICT, Saintific HOTS, Teliti kritis, Kolaborasi	50 menit

	<p>Data collecting (mengumpulkan data) 6. Siswa mengumpulkan informasi terkait materi sifat-sifat invers dan materi invers matriks ordo 2 x 2 dan ordo 3 x 3 baik dari internet ataupun dari buku yang mereka miliki.</p> <p>Data Processing (mengolah data) 7. Siswa secara mandiri menjawab soal yang terdapat pada link google formulir yang diberikan guru.</p> <p>Verification (memverifikasi) 8. Siswa dan guru berdiskusi membahas soal yang telah dikerjakan oleh siswa (soal pada link google formulir). 9. Guru menilai sikap dan keterampilan siswa.</p> <p>Generalization (menyimpulkan) 10. Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</p>	<p>Literasi membaca dan literasi digital</p> <p>Bertanggung jawab</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas (individu/kelompok) yaitu penugasan terstruktur (PR) dan dikirimkan melalui WhatsApp 2. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya. 3. Guru mengucapkan salam dan berdo'a apabila selesai pada jam terakhir. 	<p>HOTS PPK, Religiusitas</p>	<p>5 menit</p>

PERTEMUAN 3

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran Online/Daring		
	Kegiatan	Unsur Inovatif	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik mempersiapkan HP Android/Laptop untuk pembelajaran daring melalui WhatsApp. 2. Peserta didik mengklik hadir pada absen harian yang dibuat guru melalui Google Formulir. 3. Melaksanakan kegiatan berdo'a setiap memulai kegiatan. 4. Memberi motivasi belajar siswa sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari. 5. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	<p>PPK, Religiusitas</p> <p>Disiplin</p> <p>Kolaboratif siswa-guru</p>	5 menit
Kegiatan Inti <i>Problem Based Learning</i>	<p>Orientasikan siswa pada masalah aktual dan otentik (Mengamati)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati power point yang dibagikan guru melalui WhatsApp. 2. Guru membimbing siswa untuk merumuskan pertanyaan tentang permasalahan kontekstual yang menggunakan determinan-invers matriks ordo 2×2 dan 3×3. <p>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok grup WhatsApp yang terdiri dari 4-5 siswa dengan karakteristik yang berbeda. Kemudian tiap kelompok diberikan masalah (LKPD), terkait materi menyelesaikan permasalahan kontekstual yang menggunakan determinan-invers matriks ordo 2×2 dan ordo 3×3 yang dikirimkan melalui grup WhatsApp. 	Integrasi ICT, Saintific HOTS, Teliti, Kritis	50 menit

	<p>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok (Menanya, mengumpulkan data dan Mengasosiasi)</p> <p>4. Siswa mengerjakan/berdiskusi secara daring masalah yang diberikan guru dengan melihat referensi dari buku, modul, internet, ataupun sumber lain.</p> <p>5. Guru membimbing siswa dalam memecahkan masalah yang ada di LKPD.</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (Menginformasikan)</p> <p>6. Setelah selesai mengerjakan LKPD, melalui WhatsApp grup salah satu anggota perwakilan kelompok mempresentasikan hasilnya dan kelompok yang lain menanggapi hasil presentasi temannya.</p> <p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>7. Siswa dengan bimbingan guru mengevaluasi hasil pemecahan masalah yang dikerjakan oleh siswa. Kemudian hasil dari penyelesaian masalah di LKPD dikumpulkan dengan cara difoto dan dikirim melalui WhatsApp Grup.</p> <p>8. Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari.</p>	<p>Literasi membaca dan literasi digital</p> <p>Bertanggung jawab</p> <p>Bekerjasama</p> <p>Percaya diri</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>1. Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas (individu/kelompok) yaitu penugasan terstruktur (PR) dan dikirimkan melalui WhatsApp</p> <p>2. Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya.</p> <p>3. Guru mengucapkan salam dan berdo'a apabila selesai pada jam terakhir.</p>	<p>HOTS PPK, Religiusitas</p>	<p>5 menit</p>

J. Penilaian

- a. Bentuk Penilaian:
 1. Sikap: Observasi
 2. Pengetahuan: Kuis online
 3. Keterampilan: Diskusi online
- b. Teknik Penilaian:
 1. Sikap:

Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		TL	JJ	TJ	DS			
1	Ani	75	75	50	75	275	68,75	C
2	...	...	...	...	...
3, dst	...	...	...	...	...

Keterangan:

- TL : teliti
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggung Jawab
- DS : Disiplin

Catatan:

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria
 - = 100×4
 - = 400
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat:
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai.

2. Pengetahuan

Kuis pilihan ganda pada google formulir link:

https://docs.google.com/forms/d/11QLj8FSxSD6b8D65ST1_PndXIBlboT76kgWZel1mu2w/edit

(kunci jawaban sudah otomatis terdapat pada kuis)

3. Keterampilan

Intrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Kemampuan bertanya				
2	Kemampuan menjawab pertanyaa				
3	Kemampuan mengolah data				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan:

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

c. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Remedial

- Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian kompetensi dasarnya belum tuntas.
- Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial teaching (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.

Guru memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut dengan metode Cramer.

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ -x - y + z = 0 \\ x - y - z = 4 \end{cases}$$

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :
Kelas/Semester :
Mata Pelajaran :
Ulangan Harian Ke :
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian :
Materi Ulangan Harian :
(KD / Indikator) :
KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3, dst						

2. Pengayaan

Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan, diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:

- a. Siswa yang mencapai nilai n (ketuntasan) $< n < n$ (maksimum) diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.
- b. Siswa yang mencapai nilai $n < n$ (maksimum) diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Guru memberikan bahan pengayaan sebagai berikut:

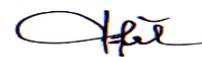
- a. Membaca buku tentang penggunaan matriks pada Transformasi Geometri.
- b. Mencari informasi secara online tentang penggunaan matriks pada Transformasi Geometri.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Yuni Safitri, M.Pd

Boyolali, 18 September 2020

Guru Mata Pelajaran



Anisa Nur Aini, S.Pd