

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA NEGERI 2 MADIUN	Kelas/Semester : XI/ 1	KD : 3.3 dan 4.3
Mata Pelajaran : MATEMATIKA WAJIB	Alokasi Waktu : 2 x 45 menit	Pertemuan ke : 1
Materi : Konsep Matriks		

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Discovery Learning peserta didik mengamati (membaca) permasalahan, dan menuliskan penyelesaian, peserta didik dapat menginterpretasi konsep matriks. Selain itu, peserta didik dapat menyelesaikan masalah tentang konsep matriks, dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif dan pro-aktif (kreatif).

Media Pembelajaran	Sumber Belajar	Model Pembelajaran
Google Classroom, Youtube, Moodle	Buku Paket Matematika Kurikulum 2013, Internet	Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik

Langkah-Langkah Pembelajaran

Pendahuluan (10 menit)

1. Guru memberi salam dan mengajak peserta didik berdoa
2. Guru mengecek langsung kehadiran peserta didik pada Google Classroom
3. Guru mengingatkan kembali mengenai sistem persamaan dua variabel
4. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai

Kegiatan Inti (60 menit)

Stimulation

1. Mengamati permasalahan yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel sebagai berikut;
 “Seorang wisatawan lokal hendak berlibur ke beberapa tempat wisata yang ada di Pulau Jawa. Untuk memaksimalkan waktu liburan, dia mencatat jarak antara kota-kota tersebut sebagai berikut.
 Bandung – Semarang 367 km, Semarang – Yogyakarta 115 km, Bandung – Yogyakarta 428 km
 Dapatkah kamu membuat susunan jarak antar kota tujuan wisata tersebut jika wisatawan tersebut memulai perjalanannya dari Bandung! Kemudian berikan makna setiap angka dalam susunan tersebut.

Menurut kamu, apa tujuan masalah ini dipecahkan? Strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?

Problem statment

2. Guru memberikan permasalahan melalui *google classroom* tentang konsep matriks berupa (notasi, jenis matriks, kesamaan dan transpos) dan siswa diminta menyelesaikannya.

Data Collecting

3. Berdiskusi di *google classroom* berkaitan dengan permasalahan yang disajikan dan siswa boleh bertanya kepada guru jika belum memahami materi
4. Mencari bahan referensi dari buku paket maupun internet untuk dapat menjawab permasalahan

Data Processing (mengolah data)

5. Menuliskan hasil penyelesaiannya pada buku tulis dan mengubahnya ke pdf untuk dikirim ke Google Classroom

Verification

6. Membuat kesimpulan sementara dalam forum *google classroom*

Generalization (menyimpulkan)

7. Membuat kesimpulan bersama tentang konsep nilai mutlak dengan diskusi bersama di *google classroom*
8. Evaluasi harian berkaitan dengan materi konsep matriks melalui aplikasi moodle di alamat <http://cbtsmada.gnomio.com/>

PENUTUP (20 menit)

1. Memfasilitasi dalam merumuskan kesimpulan konsep matriks
2. Meminta beberapa peserta didik untuk mengungkapkan manfaat mengetahui konsep matriks dalam kehidupan sehari-hari maupun permasalahan matematika.
3. Memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun mempersiapkan diri menghadapi tes/ evaluasi akhir di pertemuan berikutnya.
4. Memberi salam.

Penilaian

- Sikap: Lembar pengamatan Pengetahuan: tes pilihan ganda di moodle Keterampilan: portofolio

Madiun, Juli 2020

Mengetahui,
Kepala SMAN 2 Madiun

Guru Mata Pelajaran

PRAMUJO BUDIARTO, S.Pd, M.Pd
NIP. 196706011994031011

Agus Dia Kristina, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA NEGERI 2 MADIUN	Kelas/Semester : XI/ 1	KD : 3.3 dan 4.3
Mata Pelajaran : MATEMATIKA WAJIB	Alokasi Waktu : 2 x 45 menit	Pertemuan ke : 2
Materi : Operasi matriks		

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Discovery Learning peserta didik mengamati (membaca) permasalahan, dan menuliskan penyelesaian, peserta didik dapat menginterpretasi Operasi Matriks. Selain itu, peserta didik dapat menyelesaikan masalah tentang Operasi matriks, dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif).

Media Pembelajaran Google Classroom, Youtube, Moodle	Sumber Belajar Buku Paket Matematika Kurikulum 2013, Internet	Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Sainifik
--	---	--

Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan (10 menit)

1. Memberi salam, berdoa'
2. mengecek kehadiran peserta didik di google classroom;
3. Membahas PR dengan mengupload kunci jawaban di GC dan membahas soal dimana siswa banyak yang salah mengerjakan;
4. Mengingatnkan kembali materi tentang konsep matriks
5. Menyampaikan garis besar cakupan materi Operasi matriks, dan kegiatan yang akan dilakukan

Kegiatan Inti (60 menit)

Stimulation

1. Siswa diminta mengamati permasalahan yang disampaikan lewat GC mengenai Operasi matriks sebagai berikut.
 - a. Sebuah pabrik tekstil hendak menyusun tabel aktiva mesin dari penyusutan mesin selama 1 tahun yang dinilai sama dengan 10% dari harga perolehan sebagai berikut:

Jenis Aktiva	Harga Perolehan (Rp)	Penyusutan Tahun I (Rp)	Harga Baku (Rp)
Mesin A	25.000.000	2.500.000	
Mesin B	65.000.000	6.500.000	
Mesin C	48.000.000	4.800.000	

- b. Siswa diberikan soal-soal operasi matriks dan diminta mencari penyelesaiannya

Dari permasalahan diatas siswa diminta menyimpulkan konsep yang akan digunakan dan diminta menjelaskan.

Problem Statement

2. Mendiskusikan rencana penyelesaian permasalahan dalam forum diskusi GC;

Data Collecting

3. Mencari berbagai informasi baik dari buku paket atau buku referensi lain yang relevan serta sumber internet, untuk dapat menyelesaikan permasalahan;

Data Processing

4. Mendiskusikan berbagai alternatif penyelesaian dalam forum *Google Classroom*;

Verification

5. Membuat kesimpulan sementara dengan mengacu pada buku sumber atau referensi lain, dan membuat contoh pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel;

Generalization

6. Membuat kesimpulan bersama berkaitan dengan konsep materi yang dipelajari berdasarkan hasil diskusi bersama.

Penutup (20 menit)

1. Memfasilitasi dalam membuat kesimpulan tentang operasi matriks
2. Memberikan tugas di *google Classroom*, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya maupun persiapan menghadapi tes/evaluasi akhir (kegiatan ini dilakukan di pertemuan ke-3).
3. Melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator melalui moodle (di pertemuan ke-4).
4. Memberi salam.

Penilaian

- Sikap: Lembar pengamatan
 Pengetahuan: tes pilihan ganda di moodle
 Keterampilan: portofolio

Mengetahui,
Kepala SMAN 2 Madiun

PRAMUJO BUDIARTO, S.Pd, M.Pd
NIP. 196706011994031011

Madiun, Juli 2020

Guru Mata Pelajaran

Agus Dia Kristina, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMA NEGERI 2 MADIUN	Kelas/Semester	: XI/ 1	KD	: 3.3 dan 4.3
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA WAJIB	Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit	Pertemuan ke	: 3
Materi	: Operasi matriks				

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Discovery Learning peserta didik mengamati (membaca) permasalahan, dan menuliskan penyelesaian, peserta didik dapat menginterpretasi operasi matriks. Selain itu, peserta didik dapat menyelesaikan masalah tentang pertidaksamaan rasional dari bentuk linear satu variabel lainnya, dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif).

Media Pembelajaran

Moodle (<http://cbtsmada.gnomio.com/>)

Model Pembelajaran

Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik

Penilaian

- Penilaian sikap :observasi selama kegiatan berlangsung
- Penilaian pengetahuan : Tes tertulis, tes pilihan ganda melalui aplikasi *moodle* di alamat <http://cbtsmada.gnomio.com/>
- Penilaian Keterampilan : portofolio

Pendahuluan (5 menit)

- Memberi salam,
- Menyampaikan teknik penilaian yang akan digunakan di evaluasi akhir untuk satu pokok bahasan tentang operasi matriks

Kegiatan Inti (75 menit)

- Melakukan evaluasi/ tes akhir (UH bab 1) berkaitan dengan materi yang telah dipelajari yaitu tentang operasi matriks

Penutup (10 menit)

- Bersama dengan guru membahas soal evaluasi, untuk melihat ketercapaian kompetensi berdasarkan materi yang telah dipelajari.
- Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk belajar kembali terutama bagi yang harus mengikuti pembelajaran remedial.
- Memberi salam.

Penilaian

- Sikap: Lembar pengamatan Pengetahuan: tes pilihan ganda di moodle Keterampilan: portofolio

Instrumen Penilaian: **terlampir**

Mengetahui,
Kepala SMAN 2 Madiun

PRAMUJO BUDIARTO, S.Pd, M.Pd
NIP. 196706011994031011

Madiun, Juli 2020

Guru Mata Pelajaran

Agus Dia Kristina, S.Pd

LAMPIRAN PENILAIAN

Sekolah : SMA Negeri 2 Madiun
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Materi Pokok : Konsep Matriks dan Operasinya

Kelas/ Semester : XI/ Satu
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

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 dengan instrumen sebagai berikut.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor sikap	Kode Nilai
		DS	TL	AK	TJ			
1								
2								

Keterangan:

- DS: Disiplin
- TL : Teliti
- AK : Aktif
- TJ: Tanggung jawab

Catatan:

No	Keterangan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:	90 - 100	80-89	70 - 79	< 70
2	Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400				
3	Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai				

2. Pengetahuan

- a. Tes melalui aplikasi moodle di alamat cbtsmada.gnomio.com berupa soal pilihan ganda berjumlah 10

Soal dan penskoran

Instrumen Penilaian:

No	Soal	Kunci	Skor
1.	Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} x+y & x \\ y & x-y \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2}x \\ -2y & 3 \end{pmatrix}$, dan $A^T = B$ dengan A^T menyatakan transpose dari A. Nilai $x + 2y$ adalah ... A. -2 B. 1 C. -1 D. 0 E. 2	D	10
2	Jika $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 6 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$; dan $C = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 3 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ maka bentuk sederhana dari $(A + B) - (A - C)$ adalah ... A. $\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 6 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 10 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} -3 & 3 \\ 2 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 12 & 6 \\ 10 & 8 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 17 & 9 \\ 16 & 10 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$	A	10
3	Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -2 & x \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -5 & 14 \\ y & -2 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} z & -1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$. Jika $A - B = C$, maka $x + y + z = \dots$ A. 15 B. 27 C. 21 D. 29 E. 22	C	10
4	Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & w \\ x & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} y & -3 \\ 5 & z \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 10 \end{pmatrix}$. Jika B^T adalah transpose dari matriks B, $A + B^T - C = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$, maka nilai $w + x + y + z$ adalah ... A. 8 B. 9 C. 11 D. 14 E. 17	E	10
5	Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x+y & 2 \\ 3 & y \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ Apabila $B - A = C^T$, maka nilai $x \cdot y = \dots$ A. 10 B. 15 C. 20 D. 25 E. 30	C	10
6	Diketahui matriks $K = \begin{pmatrix} k & l \\ m & n \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, dan $D = \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$. jika $KA = B, KC = D$, nilai dari $K \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ adalah ... A. $\begin{pmatrix} -6 \\ 5 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 12 \\ -5 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 5 \\ -4 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -14 \\ 7 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 6 \\ -5 \end{pmatrix}$	A	10
7	Jika $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & -3 \end{pmatrix}$ maka $(A - B^T)^T = \dots$ A. $\begin{pmatrix} -3 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 2 \\ -2 & -2 & 2 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -3 & 3 & -2 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} -3 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & -2 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} -3 & 0 & -1 \\ 3 & 0 & 0 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	C	10

	c. $\begin{pmatrix} -3 & 1 & -2 \\ -2 & 0 & -2 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$		
8	Diketahui persamaan matriks $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & a \\ 2b & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & b \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ Nilai a dan b adalah ... A. $a = 1, b = 2$ D. $a = -2, b = 5$ B. $a = 2, b = 1$ E. $a = 4, b = -1$ C. $a = 5, b = -2$	B	10
9	Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ -17 & 0 \end{pmatrix}$. Jika A^T = transpose matriks A dan $AX = B + A^T$, maka determinan matriks X = ... A. -5 D. 5 B. -1 E. 8 C. 1	B	10
10	Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -2 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ dan matriks $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$. Jika matriks $C = AB$, invers matriks C adalah $C^{-1} = \dots$ A. $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$	A	10

Skor Maksimal = 100

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

3. Keterampilan

Penilaian Portofolio

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	5	4	3	2	1
1	Kelengkapan					
2	Ketepatan Waktu Mengumpulkan					
3	Kerapian Tugas					
4	Ketepatan Pengerjaan Tugas					

Rubrik Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	5	4	3	2	1
1	Kelengkapan	Lengkap	90% tugas	80% tugas	70% tugas	<70 %
2	Ketepatan Waktu Mengumpulkan	Tepat waktu	Telambat 10 menit	Terlambat 20 menit	Terlambat 30 menit	Terlambat lebih 30 menit
3	Kerapian Tugas	Penulisan file sangat rapi	Penulisan file rapi	Penulisan file cukup rapi	Penulisan file kurang rapi	Penulisan file tidak rapi
4	Ketepatan Pengerjaan Tugas	Pekerjaan benar semua	Pekerjaan salah sedikit	Pekerjaan salah beberapa	Pekerjaan banyak yang salah	Pekerjaan asal-asalan

Madiun, Juli 2020

Mengetahui,
Kepala SMAN 2 Madiun

Guru Mata Pelajaran

PRAMUJO BUDIARTO, S.Pd, M.Pd
NIP. 196706011994031011

Agus Dia Kristina, S.Pd