

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Matriks
 Alokasi Waktu : 8 JP

A. Kompetensi Inti

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang **pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar**, dan **metakognitif** sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika 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 memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian matematika. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan 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 di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar Pengetahuan	No	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.16	Menentukan nilai determinan, invers dan tranpos pada ordo 2x2 dan nilai determinan dan tranpos pada ordo 3x3	3.16.1	Menentukan transpose matriks
		3.16.2	Menentukan nilai determinan matriks ordo 2x2
		3.16.3	Menentukan invers matriks ordo 2x2
		3.16.4	Menentukan determinan matriks ordo 3x3
No	Kompetensi Dasar Keterampilan	No	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.16	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan, invers dan tranpose pada ordo 2x2 serta nilai determinan dan tranpos pada ordo 3x3	4.16.1	Menyelesaikan masalah menggunakan determinan dan invers matriks ordo 2x2
		4.16.2	Menyelesaikan masalah dengan menentukan determinan matriks ordo 3x3

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintific dengan model discovery, dan problem based learning, peserta didik dapat menentukan transpose matriks, menentukan nilai determinan dan invers matriks ordo 2 x 2 dan menentukan determinan matriks ordo 3x3 serta memiliki sikap disiplin dan kerjasama.

D. Materi Pembelajaran

- **Fakta**
 - Transpose Matriks
- **Konsep**
 - Determinan Matrik dan Invers Matriks
- **Prosedur**
 - Menyelesaikan masalah menggunakan determinan dan invers matriks

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Model : Discovery dan Problem Based Learning
Metode : Ceramah, diskusi, Tanya jawab dan penugasan

F. Media/Alat dan Bahan

- **Lembar Kerja, Chart, Papan Tulis/white board**

G. Sumber Belajar

- Kasmina dan Toali 2014. *Buku Matematika untuk SMK/MAK Kelas X Kurikulum 2013*: Jakarta: Erlangga
- Kasmina dan Toali 2014. *Buku Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI Kurikulum 2013*: Jakarta: Erlangga

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama :

a. Kegiatan Pendahuluan

- Memberi salam/menyapa siswa
- Meminta salah seorang siswa sesuai dengan gilirannya untuk memimpin doa.
- Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa
- Memberikan motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan kuiz matematika
- Memberikan apersepsi dengan mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, di antaranya tanya jawab tentang operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada matriks.
- Menyampaikan tujuan pembelajaran/indicator pencapaian kompetensi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan transpose matriks, determinan dan invers matriks ordo 2×2 .
- Menyampaikan garis besar cakupan materi transpose matriks, determinan dan invers matriks ordo 2×2 dan kegiatan yang akan dilakukan.
- Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi transpose matriks, determinan dan invers matriks ordo 2×2

b. Kegiatan Inti

1. Stimulation (memberikan stimulus)

- Guru menyajikan berbagai permasalahan dalam bentuk:
Contoh permasalahan 1:

Pak Susilo, pensiunan PLN, memiliki banyak koleksi buku, majalah, dan novel yang pernah dia beli maupun terima selama dia masih aktif sebagai pegawai PLN. Karena begitu banyak koleksi buku tersebut, ditambah lagi ruang koleksinya tidak memadai, Pak Susilo berniat akan menghibahkan

semua buku-buku tersebut ke kampung halamannya, yaitu di Tegal. Sebelum akan dibawa pengangkutan, Parman, cucunya, membantu menyusun buku-buku tersebut dalam tumpukan-tumpukan seperti pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5. Diagram susunan koleksi buku-buku

Contoh Permasalahan 2:

Pekan Raya Jakarta, biasanya diselenggarakan sekitar Juli setiap tahunnya. Acara ini menampilkan berbagai hal menarik tentang ibukota negara Indonesia, seperti pameran teknologi terbaru, kebudayaan Betawi, hasil industri kreatif, dan banyak hal lain yang perlu disaksikan. Tahun 2012, keluarga Pak Tatang akan menghadiri kegiatan tersebut dengan membeli 3 tiket dewasa dan 2 tiket anak-anak seharga Rp 210.000,00. Dengan niat yang sama, keluarga Pak Asep membeli 2 tiket dewasa dan 3 tiket anak-anak seharga Rp 190.000,00. Berapakah total uang tiket yang akan dibayar oleh Pak Asep, jika dia harus menambah 3 tiket dewasa dan 2 tiket anak-anak?

- Selanjutnya siswa diminta mencermati permasalahan diatas supaya dapat membuat susunan dalam bentuk matriks
- Siswa bekerja sama dalam kelompok untuk mencermati permasalahan dalam membuat susunan matriks dan bagaimana menentukan alternative matriks yang lain? Kemudian **manfaat apa yang didapat dari pengalaman menggunakan penyelesaian tersebut untuk mengatasi permasalahan lain dalam kehidupan sehari-hari**

2. Problem Statement (Mengidentifikasi Masalah)

- Siswa **bekerjasama** dalam kelompok untuk mengidentifikasi susunan tersebut kemudian diminta membuat catatan tentang temuan-temuan terkait dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, serta menentukan rumusan penyelesaian masalah yang disajikan berdasarkan data-data yang diperoleh dari berbagai sumber.
- Guru menanyakan **manfaat apa yang didapat dari pengalaman menggunakan penyelesaian tersebut untuk mengatasi permasalahan lain dalam kehidupan sehari-hari.** (berdasarkan permasalahan diatas diatas dapat ditanyakan “ Apakah dapat di buat suatu susunan buku? Apakah ada bentuk susunan buku yang lain?

3. **Data Collecting (mengumpulkan Data)**

- Siswa **bekerjasama** dalam kelompok dan berbagi tugas untuk mencari informasi/data pendukung guna memperkuat rumusan penyelesaian masalah yang telah kembangkan dari berbagai sumber.
- Siswa **bekerjasama** dalam kelompok mengkategorikan data yang telah terkumpul ke dalam ide model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan yang sedang dikaji atau permasalahan kontekstual lainnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Guru meminta siswa menggali kembali pemahamannya yang berkaitan dengan transpose matriks, perkalian matriks yang pernah dipelajari dipertemuan sebelumnya agar dapat menentukan himpunan penyelesaian dari permasalahan yang sedang dikaji.

4. **Data Processing (mengolah data)**

- Siswa berdiskusi dalam kelompok menyelesaikan masalah yang disajikan guru dengan menggunakan ide model matematika yang telah dikelompokkan sebelumnya, dan menggunakan ide-ide model matematika tersebut untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang sedang disajikan atau masalah kontekstual lainnya dalam kehidupan sehari-hari.

5. **Verification (memverifikasi)**

- Siswa **bekerjasama** dengan anggota kelompoknya melakukan verifikasi, menafsirkan dan mengevaluasi penyelesaian masalah dengan menggunakan berbagai ide model matematika (dengan mensubstitusikan nilai variabel-variabel yang telah diketahui ke dalam bentuk matriks, dan membuat kesimpulan sementara).
- Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan membandingkan dengan hasil diskusi antar kelompok.

6. **Generalization (menyimpulkan)**

- Siswa dengan bimbingan Guru membuat kesimpulan berkaitan dengan materi transpose matriks, determinan dan invers matriks, menentukan himpunan penyelesaiannya berdasarkan hasil rangkuman dari kesimpulan pada saat diskusi kelas.

c. **Kegiatan Penutup**

- Guru memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan tentang konsep transpose matriks, determinan dan invers matriks ordo 2×2 dan penerapannya dalam permasalahan kontekstual dari pembelajaran yang dilakukan melalui reuiu indikator yang hendak dicapai pada hari itu.
- Guru melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator.
- Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah menunjukkan **sikap disiplin dan kerjasama**.
- Guru meminta beberapa siswa untuk **mengungkapkan manfaat mengetahui konsep** transpose matriks, determinan dan invers matriks ordo 2×2 .
- Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran berikutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.

2. **Pertemuan Kedua :**

a. **Kegiatan Pendahuluan**

- Memberi salam/menyapa siswa
- Meminta salah seorang siswa sesuai dengan gilirannya untuk memimpin doa.
- Memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa

- Memberikan motivasi untuk mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan kuiz matematika
- Memberikan apersepsi dengan mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya dan berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, di antaranya tanya jawab tentang transpose matriks, determinan dan invers matriks ordo 2×2 .
- Menyampaikan tujuan pembelajaran/indicator pencapaian kompetensi dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan transpose matriks, determinan dan invers matriks ordo 2×2 .
- Menyampaikan garis besar cakupan materi determinan matriks ordo 3×3 dan kegiatan yang akan dilakukan.
- Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi determinan matriks ordo 3×3 .

b. Kegiatan inti

1. Merumuskan masalah/Mendefinisikan Masalah

- Siswa duduk dalam kelompok mengamati LKS yang dibagikan mengenai permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi determinan matriks ordo 3×3 .

Contoh Permasalahan :

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 200	Airbus 300
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 dari yang harus dipersiapkan untuk perjalanan tersebut?

- Berdasarkan permasalahan diatas siswa diminta **bekerjasama** dalam kelompok menemukan inti permasalahan kemudian disusun dalam bentuk rumusan masalah (adanya rumusan masalah akan memudahkan siswa mencari alternatif penyelesaian masalah dengan aplikasi materi SPLTV dan mengubahnya dalam bentuk matriks).

2. Mendiagnosis Masalah

- Siswa **bekerjasama** dalam kelompok menelaah rumusan masalah yang telah disusun, kemudian dikaitkan dengan hasil pemahamannya terhadap materi sistem persamaan linear tiga variabel dan menemukan variabel-variabel yang terdapat pada permasalahan yang akan diubah ke dalam bentuk matriks.

3. Merumuskan Alternatif Strategi

- Siswa di setiap kelompok berbagi tugas mencari berbagai alternatif bentuk matriks berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel yang mendukung

penyelesaian masalah yang disajikan guru atau masalah kontekstual lain dalam kehidupan sehari-hari.

- Siswa berdiskusi dalam kelompok menentukan alternatif strategi yang tepat sesuai dengan jenis permasalahan yang akan diselesaikan.
- Guru mendorong siswa menggunakan ide model-model matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang disajikan, dan berlatih menyelesaikan soal-soal yang terkait permasalahan kontekstual dengan menggunakan aplikasi determinan matriks

4. Menentukan dan Menerapkan Strategi Pilihan

- Siswa **bekerjasama** dalam kelompok melakukan analisis terhadap beberapa permasalahan yang melibatkan determinan matriks ordo 3×3
- Siswa dalam kelompok menerapkan strategi yang tepat (telah ditelaah sebelumnya) untuk menyelesaikan masalah yang disajikan guru maupun masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari (strategi yang dipilih sesuai dengan jenis permasalahan).

5. Melakukan Evaluasi

- Siswa **bekerjasama** dalam kelompok mengevaluasi penyelesaian masalah yang telah dilaksanakan, sistem persamaan linier tiga variable ke dalam matriks untuk di tentukan determinan ordo 3×3
- Guru membantu siswa mengecek kembali tentang penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan dalam menyelesaikan masalah menggunakan ide model-model matematika.
- Siswa diminta menuliskan kesimpulan tentang hasil kegiatannya dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual menggunakan ide model-model matematika sistem persamaan linier tiga variable ke dalam matriks untuk ditentukan determinan ordo 3×3 , strategi menentukan determinan ordo 3×3 dari permasalahan kontekstual berkaitan dengan SPLTV, langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menentukan determinan ordo 3×3 , dan strategi menyelesaikan permasalahan kontekstual berkaitan dengan determinan ordo 3×3 dengan cara-cara yang mereka temukan sendiri (ini merupakan salah satu cara/strategi melatih keterampilan metakognitif siswa).

c. Kegiatan Penutup

- Guru memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan tentang konsep determinan 3×3 dan penerapannya dalam permasalahan kontekstual dari pembelajaran yang dilakukan melalui revidi indikator yang hendak dicapai pada hari itu.
- Guru melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat ketercapaian indikator.
- Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah menunjukkan **sikap disiplin dan kerjasama**.
- Guru meminta beberapa siswa untuk **mengungkapkan manfaat mengetahui konsep** determinan 3×3 .
- Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran berikutnya.
- Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam.

I. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

a. Teknik Penilaian:

1. Sikap : Observasi dan jurnal
2. Pengetahuan : Tes Tertulis
3. Keterampilan : Unjuk Kerja

b. Bentuk Penilaian:

1. Sikap : lembar observasi sikap disiplin dan kerjasama (Lampiran 1)
2. Pengetahuan : soal esai (Lampiran 2)
3. Keterampilan : rubrik presentasi (Lampiran 3)

c. Remedial

1. Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
2. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.

d. Pengayaan

- Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
 - Siswa yang mencapai nilai $n(\text{ketuntasan}) < n < (n \text{ maksimum})$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.
 - Siswa yang mencapai nilai $n < (n \text{ maksimum})$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Mengetahui
Kepala Sekolah

.....

Bangil,

Guru Mata Pelajaran,

.....

Lampiran RPP (1) Lembar observasi sikap disiplin dan kerjasama

a. Lembar Observasi Sikap

No	Indikator	Kriteria	Keterangan (*)
	Bekerjasama	a. Mendapat bagian dalam mencari informasi yang diperlukan b. Mendapat bagian dalam diskusi atau presentasi c. Mendapat bagian dalam menyusun model-model matematika d. Mendapat bagian dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual menggunakan model matematika	1. Jika 4 kriteria muncul maka diberi sebutan selalu 2. Jika 3 kriteria muncul maka diberi sebutan sering 3. Jika 2 kriteria muncul maka diberi sebutan kadang-kadang 4. Jika 1 kriteria muncul maka diberi sebutan jarang
	Disiplin	Menunjukkan komitmen untuk: a. Mencari informasi yang diperlukan b. Terlibat aktif dalam diskusi atau presentasi c. Terlibat aktif dalam menyusun model-model matematika d. Terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual menggunakan model-model matematika	(*) informasi ini selanjutnya disampaikan kepada guru PPKn, Agama dan walikelas untuk dipertimbangkan menjadi nilai sikap

d. Jurnal

No	Waktu	Nama	Kejadian/Perilaku	Aspek sikap	Pos/Neg	Tindak lanjut
1.						
2.						
Dst						

Lampiran RPP(2) Penilaian Pengetahuan

Kisi-kisi Soal

Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pokok	Stimulus	Indikator Soal	No Soal
3.16.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan, invers dan transpose pada ordo 2x2 serta nilai determinan dan transpose pada ordo 3x3	3.16.1 Menentukan transpose matriks	Transpos matriks	Suatu Matriks	Dari suatu soal cerita, peserta siswa dapat menentukan matriks dan transpos nya	1
		Transpos matriks	Kesamaan dua matriks	Disajikan kesamaan dua matriks, siswa dapat menentukan variabel menggunakan transpose matriks	2
	3.16.2 Menentukan determinan matriks ordo 2x2	Determinan matriks ordo 2x2	Matriks ordo 2x2	Dari matriks ordo 2x2 siswa dapat menentukan nilai determinan matriks	3
	3.16.3 Menentukan invers matrik ordo 2x2	Invers matrik ordo 2x2	Matriks ordo 2x2	Dari matriks ordo 2x2 siswa dapat menentukan invers matriks	4
	3.16.4 Menentukan determinan matriks ordo 3x3	Determinan matriks ordo 3x3	Matriks ordo 3x3	Dari matriks ordo 3x3 siswa dapat menentukan nilai determinan	5

Tes Tertulis

Jawablah soal berikut secara tepat!

- Buatlah matriks yang terdiri dari 2 baris dan 3 kolom, dengan semua elemennya adalah 6 bilangan prima yang pertama. Serta tentukan transpos matriksnya!
- Tentukan nilai a , b , c , dan d yang memenuhi matriks $P^t = Q$, dengan

$$P = \begin{bmatrix} 2a-4 & 3b \\ d+2a & 2c \\ 4 & 7 \end{bmatrix} \text{ dan } Q = \begin{bmatrix} b-5 & 3a-c & 4 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix}.$$

- Tentukan nilai determinan matriks berikut:
 - $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$
- Tentukan invers matriks dari $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$!
- Tentukan nilai determinan matriks dari $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -3 & 4 & 6 \\ -1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$!

Kunci Jawaban dan Penskoran

No	Penyelesaian	Skor
1	$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 7 & 11 & 13 \end{bmatrix}$, transpose nya adalah $\begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 3 & 11 \\ 5 & 13 \end{bmatrix}$	10
2	$P^t = Q$ $\begin{bmatrix} 2a-4 & d+2a & 4 \\ 3b & 2c & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b-5 & 3a-c & 4 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix}$ Sehingga $2a-4 = b-5$ $d+2a = 3a-c$ $3b = 3 \Leftrightarrow b = 1$ $2c = 6 \Leftrightarrow c = 3$ $2a-4 = b-5 \Leftrightarrow 2a = 1-5+4 \Leftrightarrow a = 0$ $d+2a = 3a-c \Leftrightarrow d+2.0 = 3.0-3 = -3$	30
3	a. $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $\det = 3.3 - 5.2 = 9 - 10 = -1$ b. $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, $\det = 4.1 - 2.2 = 4 - 4 = 0$ c. $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$, $\det = 3.(-2) - 4.0 = -6 - 0 = -6$	20
4	$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $A^{-1} = \frac{1}{-1} \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 5 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$	20
5	$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -3 & 4 & 6 \\ -1 & -2 & 3 \end{bmatrix}$ $\det = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -3 & 4 & 6 \\ -1 & -2 & 3 \end{vmatrix} = 1 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 3 \end{vmatrix} - 0 \cdot \begin{vmatrix} -3 & 6 \\ -1 & 3 \end{vmatrix} + 2 \cdot \begin{vmatrix} -3 & 4 \\ -1 & -2 \end{vmatrix}$ $= 1.4.3 + 0.6.(-1) + 2(-3)(-2) - 14.2 - (-2)6.1 - 3(-3)0$ $= 12 + 0 + 12 - (-6) - (-12) - 0 = 42$	20

Lampiran 3 Rubrik Presentasi

Rubrik Unjuk Kerja Presentasi

No	Nama Peserta Didik	Kemampuan Bertanya (*)				Kemampuan Menjawab/ Argumentasi (*)				Memberi Masukan/ Saran (*)				Nilai Keterampilan (**)
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Pedoman Penskoran

N	Aspek	Pedoman Penskoran
1.	Kemampuan bertanya	Skor 4, apabila selalu bertanya Skor 3, apabila sering bertanya Skor 2, apabila kadang-kadang bertanya Skor 1, apabila tidak pernah bertanya.
2.	Kemampuan menjawab/ Argumentasi	Skor 4, apabila materi/jawaban benar, rasional, dan jelas. Skor 3, apabila materi/jawaban benar, rasional, dan tidak jelas Skor 2, apabila materi/jawaban benar, tidak rasional, dan tidak jelas Skor 1, apabila materi/jawaban tidak benar, tidak rasional, dan tidak jelas
3.	Kemampuan memberi masukan	Skor 4, apabila selalu memberi masukan/saran Skor 3, apabila sering memberi masukan/saran Skor 2, apabila kadang-kadang memberi masukan/saran Skor 1, apabila tidak pernah member masukan/saran

(*) diisi sesuai dengan perolehan skor sesuai dengan pedoman penskoran

(**) nilai keterampilan diperoleh dari penghitungan:

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor maksimal}/12}$$