

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Konawe Selatan
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Tema : Sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3
Sub Tema : Menganalisis sifat-sifat determinan matriks berordo 2x2 dan 3x3
Pembelajaran ke : 11
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dalam diskusi kelompok peserta didik dapat:

1. Menganalisis sifat-sifat determinan ordo 2 x 2 dan 3x3
2. Menentukan determinan matriks ordo 2 x 2 dan 3x3

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Deskripsi Kegiatan
1.	Kegiatan pendahuluan (2 menit) <ul style="list-style-type: none">▪ Guru memberikan salam kepada peserta didik, kemudian mengajak peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran.▪ Guru memeriksa kehadiran peserta didik.▪ Guru menanyakan kondisi kesehatan peserta didik dan mengingatkan mereka untuk tetap menjaga kesehatannya.▪ Guru menyampaikan, kompetensi dasar, tujuan dan manfaat tentang topik yang akan diajarkan.▪ Guru menjelaskan aktivitas yang akan dilakukan dan meminta peserta didik untuk bergabung ke kelompok masing-masing.
2.	Kegiatan inti (6 menit) <ul style="list-style-type: none">▪ Guru menyampaikan materi pembelajaran.▪ Peserta didik diminta untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari materi yang disampaikan oleh guru.▪ Guru memberikan lembar kerja kepada peserta didik dan mendiskusikannya dalam setiap kelompok.▪ Peserta didik diminta menyampaikan hasil diskusi kelompok, kemudian kelompok lain menanggapi.▪ Guru memberikan penghargaan kepada setiap kelompok.▪ Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan dan memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari.▪ Guru memberikan tes tertulis untuk mengukur pengetahuan peserta didik.
3.	Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none">▪ Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar.▪ Guru menyampaikan tema pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Sikap : Observasi (terlampir)
2. Pengetahuan : Ters Tertulis (terlampir)
3. Keterampilan : Kinerja (Terlampir)

LAMPIRAN :

1. Penilaian Sikap

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama	Berpikir logis			Kritis		
		SB	B	KB	SB	B	KB
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
...							

2. Penilaian Pengetahuan

Petunjuk :

Selesaikanlah soal-soal berikut ini !

1. Tentukan determinan matriks berikut ini

a. $\begin{bmatrix} 5 & -6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

2. Selidiki bahwa $\det.K^n = (\det K)^n$, untuk $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ dengan $n = 2$!

3. Tentukanlah z yang memenuhi persamaan berikut!

$$\begin{vmatrix} z & 5 & 7 \\ 0 & z+1 & 6 \\ 0 & 0 & 2z-1 \end{vmatrix} = 0$$

4. Selidiki bahwa $\det C + D = \det C + \det D$, untuk setiap matriks C dan D merupakan matriks persegi !

5. Diberikan suatu sistem persamaan linear dua variabel :

$$x + y = 3$$

$$2x - y = 0$$

Tentukanlah nilai x dan y yang memenuhi sistem tersebut dengan menggunakan konsep matriks !

Pedoman Penskoran

No.	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p>a. $\begin{bmatrix} 5 & -6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ Jawaban : $\begin{vmatrix} 5 & -6 \\ 8 & 4 \end{vmatrix} = (5.4) - (8.-6) = (20) - (-48) = 20+48 = 68$</p> <p>b. $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ Jawaban : $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 4 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 3 & 2 \end{vmatrix} = (2.2.3+3.3.4+5.1.2)-(3.2.5+2.4.2+3.1.3)$ $= (12+36+10)-(30+16+9)$ $= 58 - 55$ $= 3$</p>	10
2.	<p>Selidiki bahwa $\det.K^n = (\det K)^n$, untuk $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ dengan $n = 2$</p> <p>Jawaban :</p> <p>$A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = -8-3=-11 \rightarrow (\text{Det } A)^2 = (-11)^2 = 121$</p> <p>$A^2 = A.A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+3 & -6+12 \\ -2+4 & 3+16 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ 2 & 13 \end{bmatrix}$</p> <p>$\text{Det } A^2 = \begin{vmatrix} 7 & 6 \\ 2 & 13 \end{vmatrix} = 133 - 12 = 121$</p> <p>Jadi $\text{Det } A^2 = (\text{Det } A)^2$</p>	20

3.	<p>Tentukanlah z yang memenuhi persamaan berikut!</p> $\begin{vmatrix} z & 5 & 7 \\ 0 & z+1 & 6 \\ 0 & 0 & 2z-1 \end{vmatrix} = 0$ <p>Jawaban :</p> $\left(\begin{array}{ccc cc} z & 5 & 7 & z & 5 \\ 0 & z+1 & 6 & 0 & z+1 \\ 0 & 0 & 2z-1 & 0 & 0 \end{array} \right) = 0$ $((z \cdot (z+1) \cdot (2z-1)) - (0+0+0)) = 0$ $(z \cdot (z+1) \cdot (2z-1)) = 0$ <p>Jadi : $z=0$ $(z+1)=0$ $(2z-1)=0$</p> $\qquad \qquad \qquad z=-1$ $\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 2z=1$ $\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad z = \frac{1}{2}$	25
4.	<p>Selidiki bahwa $\det C + D = \det C + \det D$, untuk setiap matriks C dan D merupakan matriks persegi</p> <p>Jawaban :</p> <p>Contoh :</p> $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ dan } D = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ <p>$\det C + D = \det C + \det D$</p> $\det \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} + \det \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = (1 \cdot 4) - (2 \cdot 3) + (2 \cdot 5) - (3 \cdot 4)$ $\det \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 7 & 9 \end{bmatrix} = 4 - 6 + 10 - 12$ $27 - 35 = -2 + (-2)$ $-8 = -4 \qquad \text{jadi : } \det C + D \neq \det C + \det D \text{ tidak terbukti}$	20
5.	<p>Diberikan suatu sistem persamaan linear dua variabel :</p> $x + y = 3$ $2x - y = 0$ <p>Tentukanlah nilai x dan y yang memenuhi sistem tersebut dengan menggunakan konsep matriks !</p> <p>Jawaban :</p> $x + y = 3$ $2x - y = 0$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$ <p>Rumus :</p> $x = \frac{Dx}{D} \quad y = \frac{Dy}{D}$ $D = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{vmatrix} = (1 \cdot -1) - (2 \cdot 1) = -1 - 2 = -3$ $Dx = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} = (3 \cdot -1) - (0 \cdot 3) = -3 - 0 = -3$ $Dy = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = (1 \cdot 0) - (2 \cdot 3) = -6$ $x = \frac{-3}{-3} = 1$ $y = \frac{-6}{-3} = 2$ <p>Jadi $x = 1$ dan $y = 2$</p>	25
Skor maksimal		100

3. Penilaian Keterampilan

Kompetensi Dasar :

Menyelesaikan masalah yang berkaitan determinan dan invers matriks

Tujuan :

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan matriks ordo 2x2 dan 3x3

Tugas Penilaian Produk

Masalah alokasi sumber daya.

Agen perjalanan menawarkan paket perjalanan ke Bali. Paket I terdiri atas 4 malam menginap, 3 tempat wisata, dan 5 kali makan. Paket II dengan 3 malam menginap, 4 tempat wisata, dan 7 kali makan. Paket III dengan 5 malam menginap, 4 tempat wisata, dan tidak ada makan. Sewa hotel Rp 400.000,00 per malam, transportasi ke tiap tempat wisata Rp80.000,00, dan makan di restoran yang ditunjuk Rp90.000,00.

- Nyatakan matriks harga sewa hotel, transportasi dan makan.
- Nyatakan matriks paket yang ditawarkan.
- Dengan menggunakan perkalian matriks, tentukan matriks biaya untuk tiap paket.
- Paket mana yang menawarkan biaya termurah?

Rubrik Penilaian :

	Aspek yang dinilai	skor
Keterampilan menyatakan matriks	matriks harga sewa hotel	20
	matriks paket yang ditawarkan	20
Keterampilan Menguraikan	perkalian matriks, tentukan matriks biaya untuk tiap paket	30
Keterampilan dan ketelitian menghitung	Paket yang menawarkan biaya termurah	40
Skor maksimal		100