L K P D – P.10 (Determinan Matriks)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips
KD (Topik) : **3.3 (Determinan Matriks)**

Nama Siswa
Kelas

Indikator Pencakaian Kompetensi (IPK) :

3.3.1 Menjelaskan pengertian determinan matriks ordo 2x2 dan ordo 3x3
3.3.2 Mengenal sifat-sifat determinan dari suati matriks persegi
4.3.1 Menentukan minor, kofaktor dan adjoin matriks ordo 3x3

.

Petunjuk Mengerjakan Soal :

- *Isilah kotak-kotak di bawah ini sesuai dengan prosedur matematis yang benar.*
- *Gunakan langkah-langkah yang runut dalam menyelesaikan masalah tersebut.*
- ***Jangan menggunakan spasi** ataupun **tanda titik (.)** dalam pengisian/penulisan jawaban.*
- *Jika sudah selesai, jangan lupa untuk menekan tombol "**Finish**" untuk mengirimnya.*

SOAL : 1. Tentukan determinan dari matriks berikut

a). $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

b). $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

2. Tentukan minor, kofaktor dan Adjoin dari matriks $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

No	Uraian jawaban
1.a.	$\left\|\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}\right\| = \left\|\begin{pmatrix} \cdots + \cdots & \cdots + \cdots \\ \cdots + \cdots & \cdots + \cdots \end{pmatrix}\right\| = \left\|\begin{pmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{pmatrix}\right\|$ $= \cdots - \cdots = \cdots$ ***Jadi***, nilai determinannya adalah . . .
1.b.	$Det. \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ $= \left\|\begin{matrix} \cdots & 2 & \cdots \\ 4 & \cdots & -1 \\ \cdots & 0 & \cdots \end{matrix}\right\|\begin{matrix} -1 & 2 \\ 4 & 5 \\ -2 & 0 \end{matrix}\right\|$ $= \cdots + \cdots + 0 - (-30 + \cdots + \cdots)$ $= \cdots - \cdots$ $= \cdots$
2.	Minor dari $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ adalah $\begin{pmatrix} M_{11} & M_{12} & M_{13} \\ M_{21} & M_{22} & M_{23} \\ M_{31} & M_{32} & M_{33} \end{pmatrix}$ M_{ij} artinya **determinan** dengan unsur **menghapus baris ke-i** dan **kolom ke-j**. $M_{11} = \begin{vmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 5 - 0 = \cdots$ $M_{12} = \begin{vmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{vmatrix} = \cdots - \cdots = \cdots$ $M_{13} = \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} = \cdots - \cdots = 10$

$$M_{21} = \begin{vmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{vmatrix} = \cdots - \cdots = \cdots$$

$$M_{22} = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} = -1 - -6 = 5$$

$$M_{23} = \begin{vmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{vmatrix} = \cdots - \cdots = \cdots$$

$$M_{31} = \begin{vmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{vmatrix} = \cdots - \cdots = \cdots$$

$$M_{32} = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -1 \end{vmatrix} = 1 - 12 = \cdots$$

$$M_{33} = \begin{vmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{vmatrix} = \cdots - \cdots = \cdots$$

Jadi, minor dari matriks $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ adalah $\begin{pmatrix} \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \end{pmatrix}$.

- Kofaktor matriks $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} M_{11} & -M_{12} & M_{13} \\ -M_{21} & M_{22} & -M_{23} \\ M_{31} & -M_{32} & M_{33} \end{pmatrix}$

  Jadi, kofaktornya adalah $\begin{pmatrix} \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \end{pmatrix}$

- **Adjoin** dari suatu matriks adalah **Transpose dari kofaktornya**, maka :

  Adj. $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} M_{11} & -M_{12} & M_{13} \\ -M_{21} & M_{22} & -M_{23} \\ M_{31} & -M_{32} & M_{33} \end{pmatrix}^T$

  $$= \begin{pmatrix} \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots \end{pmatrix}$$