

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 1 (LKPD)

KD :

3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose

4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya

JENJANG : SMA

KELAS/SEMESTER : XI/GANJIL

MATERI POKOK : OPERASI MATRIKS

ALOKASI WAKTU : 2 X 45 Menit

PERTEMUAN KE- : 2



TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran berbasis problem based learning siswa dapat:

1. Menentukan matriks-matriks yang bisa dilakukan operasi hitung matriks yang meliputi penjumlahan dan pengurangan matriks dengan cermat
2. Menilai persyaratan matriks yang bisa dijumlahkan dan dikurangkan dengan benar
3. Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan matriks dengan kreatif

PETUNJUK

1. Amati dan bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti.
2. Peserta didik mengerjakan masalah secara individu selama 30 menit
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu tentang hasil kerja yang dilakukan, serta saling berbagi ketika masih ada anggota kelompok yang belum paham
4. Ketikan jawaban untuk melengkapi titik-titiknya!
5. Hasil diskusi kelompok akan dipresentasikan

Nama :

Kelas :

No Absen :

MASALAH 1

Tabel berikut menunjukkan nilai ujian yang diperoleh Nia dan Doni untuk mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, Biologi.

Mata Pelajaran	Ujian Ke-1		Ujian Ke-2		Ujian Ke-3	
	Nia	Doni	Nia	Doni	Nia	Doni
Matematika	96	75	80	83	95	93
Bahasa Indonesia	67	73	81	87	68	75
Biologi	76	79	82	81	85	86

- Misalkan matriks A menyatakan ujian ke-1, matriks B menyatakan ujian ke-2, dan matriks C menyatakan ujian ke-3. Nyatakan nilai-nilai tersebut dalam bentuk matriks.
- Tentukan hasil $A+B+C$
- Untuk mata pelajaran apakah jumlah nilai Doni lebih tinggi dari Nia?

Penyelesaian:

- Ujian ke-1 dinyatakan dengan Matriks A

$$A = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Ujian ke-2 dinyatakan dengan Matriks B

$$B = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Ujian ke-3 dinyatakan dengan Matriks C

$$C = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

- Hasil $A + B + C =$

$$A + B + C = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (\dots + \dots + \dots) & (\dots + \dots + \dots) \\ (\dots + \dots + \dots) & (\dots + \dots + \dots) \\ (\dots + \dots + \dots) & (\dots + \dots + \dots) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

- Jumlah nilai Doni lebih tinggi dari Nia pada mata pelajaran
Dengan nilai

MASALAH 2



Sebuah pabrik tekstil hendak menyusun tabel aktiva mesin dan penyusutan mesin selama 1 tahun yang dinilai sama dengan 10% dari harga perolehan sebagai berikut:

Jenis Aktiva	Harga Perolehan (Rp)	Penyusutan Tahun 1 (Rp)	Harga Baku (Rp)
Mesin A	15.000.000	1.500.000	
Mesin B	30.000.000	3.000.000	
Mesin C	25.000.000	2.500.000	

Lengkapi tabel di atas dengan menggunakan matriks!

Harga perolehan merupakan matriks $A = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$

Penyusutan pertama merupakan matriks $B = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$

Untuk mencari harga baku pada tabel tersebut adalah

$$\begin{aligned}
 \dots - \dots &= \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} \\
 &= \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$

SOAL 3

Diketahui matriks-matriks berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$$

$$Q = \begin{bmatrix} -1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} -5 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$$

$$S = \begin{bmatrix} 10 \\ 9 \\ 8 \end{bmatrix}$$

Dari semua matriks di atas, pasangan matriks manakah yang dapat dijumlahkan dan dikurangkan. Kemudian selesaikanlah!

Matriks yang bisa dijumlahkan:

Matriks $P = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ dijumlah $Q = \begin{bmatrix} -1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$ (BISA /TIDAK)

Matriks $P = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ dijumlah $R = \begin{bmatrix} -5 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ (BISA /TIDAK)

Matriks yang bisa dikurangkan:

Matriks $S = \begin{bmatrix} 10 \\ 9 \\ 8 \end{bmatrix}$ dikurangkan $Q = \begin{bmatrix} -1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$ (BISA /TIDAK)

Matriks $P = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$ dikurangkan $R = \begin{bmatrix} -5 & -2 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ (BISA /TIDAK)

- Penyelesaian Matriks yang dijumlahkan:

$$\begin{aligned} \dots + \dots &= \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} (\dots + \dots) & (\dots + \dots) \\ (\dots + \dots) & (\dots + \dots) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} \end{aligned}$$

- Penyelesaian Matriks yang bisa dikurangkan:

$$\begin{aligned} \dots - \dots &= \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} (\dots - \dots) & (\dots - \dots) \\ (\dots - \dots) & (\dots - \dots) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} \end{aligned}$$



$$\dots - \dots = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (\dots - \dots) & (\dots - \dots) \\ (\dots - \dots) & (\dots - \dots) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Kesimpulan:

Dua matriks atau lebih bisa dijumlah atau dikurangi jika: (tentukan jawabannya dengan mengklik checkbox berikut)

☐ Memiliki ordo yang sama

☐ Jumlah baris matriks satu dengan matriks yang lain sama

☐ Jumlah kolom matriks satu dengan matriks yang lain boleh beda