

LKPD 2 (Luring)
Penjumlahan dan Pengurangan Matriks

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)
MATRIKS

Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran pada LKPD 2, siswa diharapkan memperoleh pengalaman belajar sebagai berikut:

1. Menentukan penjumlahan matriks
2. Menentukan pengurangan matriks
3. Menyelesaikan masalah yang kontekstual yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan matriks

Permasalahan 1

1. Suatu perlombaan seni tari dan seni music yang diadakan selama 2 hari diikuti oleh dua sekolah. Pada hari pertama, sekolah A mengirim perwakilan 12 siswa (8 peserta seni tari dan 4 peserta seni music), sedangkan sekolah B mengirim 10 siswa (5 peserta seni tari dan 5 peserta seni music). Pada hari kedua, sekolah A mengirim 10 siswa (6 peserta seni tari dan 4 peserta seni music), sedangkan sekolah B mengirim 15 siswa (6 peserta seni tari dan 9 peserta seni music). Berapakah total peserta dari masing-masing sekolah sesuai dengan cabang lombanya?



Penyelesaian

- Pada cerita di atas, dapat kita ketahui:
 - ✓ Yang mengikuti lomba sekolah A dan sekolah B
 - ✓ Hari pertama, Sekolah A: ... seni tari, ... seni music; sekolah B: ... seni tari, ... seni music.
 - ✓ Hari kedua, sekolah A: ... seni tari, ... seni music; sekolah B: ... seni tari, ... seni music.

Tabel ke-1 merupakan banyaknya perwakilan masing-masing sekolah pada hari pertama

	Seni Tari	Seni Music
Sekolah A	...	...
Sekolah B	...	...

Tabel ke-2 merupakan banyaknya perwakilan masing-masing sekolah pada hari kedua

	Seni Tari	Seni Music
Sekolah A	...	...
Sekolah B	...	...

- Dengan menghilangkan judul baris dan judul kolom, tabel tersebut dapat disajikan dalam tabel. Matriks A mewakili tabel ke-1, dan matriks B mewakili tabel ke-2, yaitu sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} \text{ dan matriks } B = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

- Kita akan menentukan banyaknya peserta dari masing-masing sekolah sesuai cabang lombanya

Setelah disajikan dalam matriks, dapat diamati bahwa ordo matriks A adalah ... dan ordo matriks B adalah ..., artinya matriks tersebut berordo sama.

Karena ordo matriksnya sama, maka akan dijumlahkan elemen-elemen yang seletak pada kedua matriks tersebut. Sehingga diperoleh:

Total peserta yang lomba dari masing-masing sekolah adalah:

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

- Membuat kesimpulan

Banyaknya siswa yang mengikuti lomba seni tari dari sekolah A: ... siswa

Banyaknya siswa yang mengikuti lomba seni tari dari sekolah B: ... siswa

Banyaknya siswa yang mengikuti lomba seni music dari sekolah A: ... siswa

Banyaknya siswa yang mengikuti lomba seni music dari sekolah B: ... siswa

Permasalahan 2

2. Diketahui 3 buah matriks $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ dan $C = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$.

Tentukan:

- $A + B$
- $A + C$

Penyelesaian

- Jumlah matriks A dan B dapat ditulis matriks $A + B$, diperoleh dengan menjumlahkan setiap elemen-elemen yang seletak dari matriks A dan B.

$$\text{Sehingga } A + B = \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix}$$

$$\text{Jadi hasil penjumlahan } A + B = \begin{bmatrix} & \\ & \\ & \end{bmatrix}$$

- Jumlah matriks A dan matriks C dapat dituliskan dengan matriks $A + C$ dengan menjumlahkan setiap elemen yang seletak dari matriks A dan C.

Apakah matriks A dan C bisa dijumlahkan?

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

Apakah matriks A bisa dijumlahkan dengan matriks C?

Mengapa?

Jadi, dua buah matriks bisa dijumlahkan jika

Permasalahan 3

3. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $Q = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ dan $R = \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 2 & -2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$.

Tentukan matriks $P - Q$ dan matriks $Q - R$!

Penyelesaian

- Pengurangan matriks P dengan matriks Q, ditulis $P - Q$ diperoleh dengan mengurangi setiap elemen matriks P dengan elemen matriks Q yang seletak.

$$\text{Sehingga } P - Q = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix} = \dots$$

$$\text{Jadi matriks } P - Q = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

- Pengurangan matriks Q dengan matriks R ditulis $Q - R$ diperoleh dengan mengurangi setiap elemen matriks Q dengan elemen matriks R yang seletak.

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

Apakah matriks Q bisa dikurangkan dengan matriks R?

Mengapa?

Jadi, dua buah matriks bisa dikurangkan jika

Ayo Menyimpulkan

1. Dua buah matriks bisa dijumlahkan jika

2. Dua buah matriks bisa dikurangkan jika