



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK



“MATRIKS”

Pertemuan 1	
Nama	
Kelas	

Kompetensi Dasar :

- 3.15. Menerapkan Operasi Matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks
- 4.15. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks

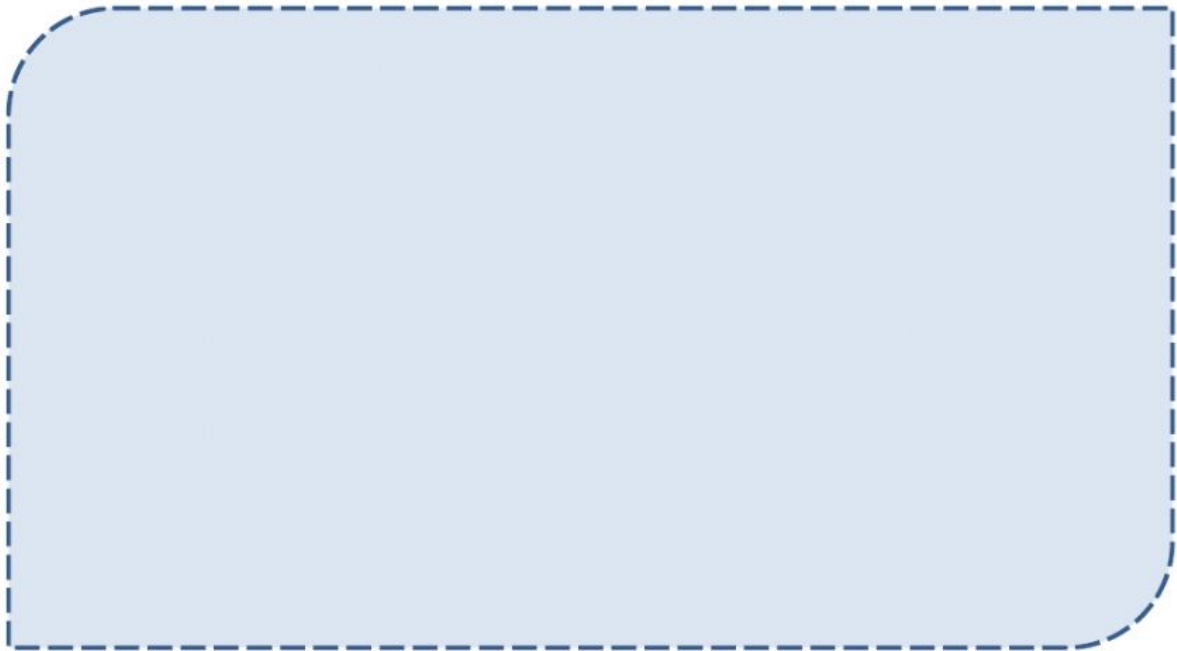
Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.15.1 Mengidentifikasi jenis-jenis matriks
- 3.15.2 Menerapkan konsep transpose pada operasi matriks
- 3.15.3 Menentukan hasil operasi hitung pada penjumlahan dan pengurangan dua matriks atau lebih.
- 4.15.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan

Tujuan Pembelajaran :

Melalui model pembelajaran discovery learning dan aplikasi Google meet, Google Classroom serta WA Grup, peserta didik dapat mengidentifikasi, menerapkan, dan menentukan hasil operasi hitung pada penjumlahan, pengurangan, serta dapat menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan, pengurangan matriks tanpa kesalahan secara jujur, mandiri, dan bertanggung jawab

PERHATIKAN VIDEO BERIKUT INI



Petunjuk Penggunaan LKPD

1. LKPD ini dapat di Download melalui Google Classroom
2. Bacalah LKPD ini dengan cermat.
3. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu.
4. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD.
5. Tuliskan jawabanmu pada LKPD ini.
6. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok akan mempresentasikan melalui Google meet pada saat Jadwal Pembelajaran Daring



• Kegiatan 1 : Mengenal Matriks

Perhatikan tabel berikut :

DAFTAR NAMA SISWA RUANG UJIAN 21

No	Nama	Nomer Peserta
1.	Alya Fitri	X_{11}
2.	Ardi Sufaza	X_{12}
3.	Ayu Lestari	X_{21}
4.	Elsa Paramitha	X_{22}
5.	Fahri Pramana	X_{31}
6.	Imam Haryandi	X_{32}

Keenam siswa di atas akan mengikuti ujian. Mereka akan menempati ruang ujian 21 yang berisi enam meja. Untuk memudahkan pengaturan duduk siswa diruang ujian, pihak panitia membuat pola nomor peserta yang ditempelkan pada tiap-tiap meja.

Mulai dari nomor X_{11} , X_{12} , ..., X_{32} . Jika peserta mendapatkan nomor peserta X_{11} , maka ia akan menempati posisi meja pada baris 1 dan lajur 1, jika peserta mendapatkan nomor peserta X_{12} , maka ia akan menempati posisi meja pada baris 1 lajur 2 dan jika peserta mendapatkan nomor peserta X_{32} maka ia akan berada pada posisi baris 3 lajur 2.

Tugas

Cobalah untuk menyusun denah tempat duduk peserta didik di ruang ujian 21, jika denahnya sebagai berikut :

		Meja Pengawas		
Baris 1 →	[	• • •	• • •	]
Baris 2 →		• • •	• • •	
Baris 3 →	[	• • •	• • •	]
		Kolom 1	kolom 2	

Berdasarkan jawaban di atas, maka aturan susunan posisi dapat dinyatakan dalam aturan baris dan lajur (kolom). Inilah yang dinamakan dengan

Jumlah baris dan kolom dinyatakan dalam ordo (ukuran) matriks. Ordo sebuah matriks ditulis dengan $m \times n$, m adalah jumlah baris dan n adalah jumlah kolom. maka ordo dari matriks denah ruang ujian 21 di atas adalahx karena terdiri dari baris dan Kolom.



• Kegiatan 2 : Mengetahui Jenis-Jenis Matriks

Beberapa jenis matriks yang perlu kamu ketahui :

1. Matriks Baris : Matriks yang terdiri dari satu baris saja.

Contoh : $A = [1 \quad 3 \quad 15]$

2. Matriks Kolom Baris : Matriks yang terdiri dari satu kolom saja.

Contoh : $B = \begin{bmatrix} 7 \\ -2 \\ 5 \end{bmatrix}$

3. Matriks Persegi : Matriks yang memiliki jumlah baris dan kolom yang sama.

Contoh : $X = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$

4. Matriks Diagonal : Matriks persegi yang elemen-elemen selain diagonal utamanya bernilai 0.

Contoh : $P = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 9 & 0 \end{bmatrix}; Q = \begin{bmatrix} 7 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & -5 \\ 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$

5. Matriks Identitas: Matriks persegi yang semua elemen pada diagonal utamanya bernilai 1, sedangkan elemen lainnya bernilai 0. Matriks identitas dinotasikan dengan huruf I.

Contoh : $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

6. Matriks Nol : Matriks yang semua elemennya bernilai 0. Matriks nol dinotasikan dengan huruf O.

Contoh : $O = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$



• Kegiatan 3 : Mengetahui Transpose Matriks

Diketahui 2 toko buku menjual jenis buku yang sama. Berikut tabel persediaan jumlah buku di duatoko tersebut.

Jenis Buku \ Nama Toko	Toko "ILMU"	Toko "JENDELA DUNIA"	Toko "PENCERAHAN"
Novel	45	58	60
Majalah	10	22	12
Pelajaran sekolah	35	20	25
Serba-serbi Memasak	37	34	29
Komik	13	26	24
Kamus	10	5	15

Berdasarkan tabel diatas, jika disajikan dalam bentuk matriks, misalnya matriks B maka akan diperoleh sebagai berikut :

$$B_{... \times ...} = \begin{bmatrix} 45 & ... & ... \\ ... & ... & ... \\ ... & ... & ... \\ ... & ... & ... \\ ... & ... & ... \\ ... & 26 & ... \end{bmatrix}$$

Kemudian seseorang akan menuliskan kembali tabel persediaan buku diatas dengan data-data dan jumlah buku yang sama, namun diubah dalam bentuk sebagai berikut :

Jenis Buku \ Nama Toko	Novel	Majalah	Pelajaran sekolah	Serba-serbi masak	komik	kamus
Toko "ILMU"	...	...	...	...	...	...
Toko "Jendela Dunia"	...	...	...	...	...	...
Toko "PENCERAHAN"	...	...	...	...	...	...

Berdasarkan tabel di atas, jika disajikan dalam bentuk matriks, misalnya matriks B maka akan diperoleh sebagai berikut :

$$B_{... \times ...} = \begin{bmatrix} ... & ... & ... \\ ... & ... & ... \\ ... & ... & ... \end{bmatrix}$$

Dengan memperhatikan dua buah matriks, dengan matriks $B_{6 \times 3}$ dan matriks $B_{3 \times 6}$, dalam kajian yang sama ternyata hal itu memiliki relasi. Relasi yang dimaksud adalah perubahan posisi elemen matriks. Perubahan posisi ini disebut dengan **TRANSPOSE MATRIKS**, yang diberi symbol B^T (dibaca: **B transpose**). Perhatikan bahwa elemen **baris** pada matriks $B_{6 \times 3}$ menjadi elemen **kolom** matriks $B_{3 \times 6}$ dan elemen **kolom** matriks $B_{6 \times 3}$ menjadi elemen **baris** matriks $B_{3 \times 6}$.



• Kegiatan 4 : Menghitung Penjumlahan dan Pengurangan Matriks

Disajikan tabel penjualan buku dari tiga toko buku pada bulan Januari dan Februari sebagai berikut :

Bulan Januari

NamaToko Jenis Buku	TOKO "ILMU"	TOKO "JENDELA DUNIA"	TOKO "PENCERAHAN"
Novel	14	18	17
Majalah	13	0	15
Pelajaran sekolah	12	11	12

Bulan Februari

NamaToko Jenis Buku	TOKO "ILMU"	TOKO "JENDELA DUNIA"	TOKO "PENCERAHAN"
Novel	15	20	13
Majalah	12	5	16
Pelajaran sekolah	11	8	15

Bentuk matriks pertama bulan Januari (matriks J) sebagai berikut :

$$J_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Bentuk matriks pertama bulan Februari (matriks F) sebagai berikut :

$$F_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Dari dua tabel di atas, maka jumlah penjualan buku selama dua bulan tersebut (bulan Januari dan Februari) adalah sebagai berikut :

Nama Toko	TOKO "ILMU"	TOKO "JENDELA DUNIA"	TOKO "PENCERAHAN"
Jenis Buku			
Novel	29	...	...
Majalah	...	...	...
Pelajaran sekolah	...	...	...

Jika disajikan dalam bentuk **operasi penjumlahan** matriks, maka akan diperoleh :

$$J + F = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Jadi, penjumlahan matriks dapat dioperasikan jika matriks-matriks tersebut **berorde sama**. Hal ini juga berlaku juga pada **operasi pengurangan** pada matriks.

Misal, periksalah **selisih** penjualan buku pada bulan Januari s/d bulan Februari.

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

Pertanyaan :

Jadi berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, apakah terjadi kenaikan penjualan buku pada bulan Januari s/d bulan Februari ?

E**• Kegiatan 5 : Kesamaan Matriks**

Dua buah matriks A dan B dikatakan sama (ditulis $A = B$) bila matriks A dan B berordo sama dan semua unsur yang seletaknya sama.

Contoh :

1. Diketahui Matriks :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}; C = \begin{bmatrix} 1 & \sqrt{16} \\ -\frac{6}{3} & -3 \end{bmatrix}; D = \begin{bmatrix} 2^2 & -\frac{12}{4} \\ -2 & 4-3 \end{bmatrix}$$

Manakah diantara matriks diatas yang sama ?

Jawab : $A = D$ dan =

2. Diketahui matriks :

$$\begin{bmatrix} 2 & a-b & 9 \\ -1 & 0 & 3c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 9 \\ b+3 & 0 & 12 \end{bmatrix}$$

Tentukan nilai a, b, dan c dari matriks diatas

$$\text{Jawab : } a-b = 5 \quad \rightarrow \dots\dots\dots$$

$$b+3 = -1 \quad \rightarrow \dots\dots\dots$$

$$3c = 12 \quad \rightarrow \dots\dots\dots$$