

Tujuan Pembelajaran :

Setelah melakukan diskusi kelompok, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep penjumlahan pada matriks

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : XI/ Ganjil

Alokasi Waktu : 25 menit

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.

Petunjuk :

Selesaikan setiap pertanyaan berikut pada kotak jawaban yang telah disediakan dengan diskusi kelompok

KEGIATAN 1 : Konsep Penjumlahan Matriks

Ayo
Mengamati!



sumber foto: Tirto.id

Pak Lukman adalah seorang pengusaha batik dan memiliki cabang di Pemalang dan Tegal. Di dua cabang tersebut diproduksi dua jenis pakaian, yaitu kemeja dan kaos. Produksi pakaian tersebut dibagi menjadi 3 jenis berdasarkan kualitasnya, yaitu standard, deluxe dan premium. Cermati tabel di bawah ini tentang total produksi kemeja dan kaos pada tahun 2019 di kedua cabang.

Cabang Pemalang

	Kemeja	Kaos
Standard	1.960	3.820
Deluxe	1.240	2.460
Premium	921	1.540

Cabang Tegal

	Kemeja	Kaos
Standard	2.960	4.220
Deluxe	3.240	2.960
Premium	820	1.640



Ayo Mengumpulkan

1. Hitunglah total produksi pakaian kedua cabang berdasarkan jenis kualitas pakaian! Sajikan hasil perhitungan kalian dalam bentuk tabel!

Total produksi kemeja berkualitas standard adalah

Total produksi kemeja berkualitas deluxe adalah

Total produksi kemeja berkualitas premium adalah

Total produksi kaos berkualitas standard adalah

Total produksi kaos berkualitas deluxe adalah

Total produksi kaos berkualitas premium adalah

Tabel Total Produksi Pakaian di Cabang Pemalang dan Tegal

	Kemeja	Kaos
Standard		
Deluxe		
Premium		



Ayo Menalar!

2. Misalkan matriks A mewakili tabel produksi cabang Pemalang, matriks B mewakili tabel produksi cabang Tegal, dan matriks C mewakili tabel total produksi kedua cabang, nyatakan masing-masing tabel tersebut dengan matriksnya lengkap dengan ordo!

$A = \dots$

$B = \dots$

$C = \dots$

3. Hitunglah penjumlahan dari matriks A dengan matriks B dengan cara menjumlahkan setiap elemen yang seletak dari kedua matriks tersebut!



4. Bagaimanakah hubungan antara matriks hasil penjumlahan matriks A dengan matriks B dan matriks C?



5. Berdasarkan kegiatan menyelesaikan soal no 1-4, cermatilah bagaimana cara menjumlahkan dua matriks?



KEGIATAN 2 : Syarat Penjumlahan Matriks

Ayo
Mengamati!



Diberikan beberapa matriks berikut ini

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -4 \\ 1 & 0 & 3 \\ 5 & -1 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Ayo
Menalar!



1. Apakah kalian dapat menentukan hasil penjumlahan dari matriks A dengan matriks C? jika iya, tuliskan proses perhitungannya lengkapnya!

2. Bagaimanakah ordo dari matriks A dan matriks B?

3. Apakah kalian dapat menentukan hasil penjumlahan dari matriks B dengan matriks C? Jika tidak, berikan alasanmu!

4. Bagaimanakah ordo dari matriks B dan matriks C?



5. Berdasarkan kegiatan menyelesaikan soal no 1-4, cermatilah apa yang menjadi syarat dua matriks dapat dijumlahkan?



Refleksi



Apa saja yang kalian
pelajari hari ini?

LKPD OPERASI PENGURANGAN MATRIKS & PERKALIAN SKALAR

Tujuan Pembelajaran :

Setelah melakukan diskusi kelompok, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep pengurangan pada matriks dan perkalian skalar matriks

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : XI/ Ganjil

Alokasi Waktu : 30 menit

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.

Petunjuk :

Selesaikan setiap pertanyaan berikut pada kotak jawaban yang telah disediakan dengan diskusi kelompok

KEGIATAN 1 : Konsep Pengurangan Matriks

Ayo
Mengamati!



Restaurant cepat saji “KFC” memiliki banyak outlet yang menyebar di seluruh Indonesia, dua di antaranya terdapat di Bandung dan Makassar. Setiap outlet menjual menu makanan yang sama. Tiga diantara menu makanan yang dijual adalah *whole chicken original*, *whole chicken crispy*, dan *wing bucket original*. Karena pertimbangan biaya akomodasi pengiriman bahan baku dari kantor pusat ke outlet Makassar yang lebih banyak mengeluarkan dana, maka terjadi perbedaan harga produksi dan harga penjualan dari kedua outlet tersebut. Berikut ini disajikan tabel harga produksi dan harga penjualan dari setiap outlet untuk 3 menu di atas.

Harga produksi

	Bandung	Makassar
<i>w.c original</i>	93.000	101.000
<i>w.c crispy</i>	91.000	97.000
<i>w.b original</i>	62.000	66.000

Harga jual

	Kemeja	Kaos
<i>w.c original</i>	108.000	114.000
<i>w.c crispy</i>	101.000	109.000
<i>w.b original</i>	67.000	70.000

Ayo Mengumpulkan Informasi!



1. Hitunglah keuntungan dari outlet Bandung dan Makassar dari masing-masing menu makanan! Sajikan hasil perhitungan kalian dalam bentuk tabel!

Keuntungan menu *w.c. original* pada outlet Bandung adalah

Keuntungan menu *w.c. crispy* pada outlet Bandung adalah

Keuntungan menu *w.b. original* pada outlet Bandung adalah

Keuntungan menu *w.c. original* pada outlet Makassar adalah

Keuntungan menu *w.c. crispy* pada outlet Makassar adalah

Keuntungan menu *w.b. original* pada outlet Makassar adalah

Tabel Total Produksi Pakaian di Cabang Pemalang dan Tegal

	Bandung	Makassar
<i>w.c original</i>		
<i>w.c crispy</i>		
<i>w.b original</i>		

Ayo Menalar!



2. Misalkan matriks A mewakili tabel biaya produksi, matriks B mewakili tabel harga jual, dan matriks C mewakili tabel keuntungan. Nyatakan masing-masing tabel tersebut dengan matriksnya lengkap dengan ordo!

$A = \dots$

$B = \dots$

$C = \dots$

3. Hitunglah pengurangan dari matriks A dengan matriks B dengan cara mengurangkan setiap elemen yang seletak dari kedua matriks tersebut!



4. Bagaimanakah hubungan antara matriks hasil penjumlahan matriks A dengan matriks B dan matriks C?



5. Berdasarkan kegiatan menyelesaikan soal no 1-4, cermatilah bagaimana cara mengurangkan dua matriks?



KEGIATAN 2 : Syarat Pengurangan Matriks

Ayo Mengamati!



Diberikan beberapa matriks berikut ini

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & -4 \\ 1 & 0 & 3 \\ 5 & -1 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Ayo Menalar!

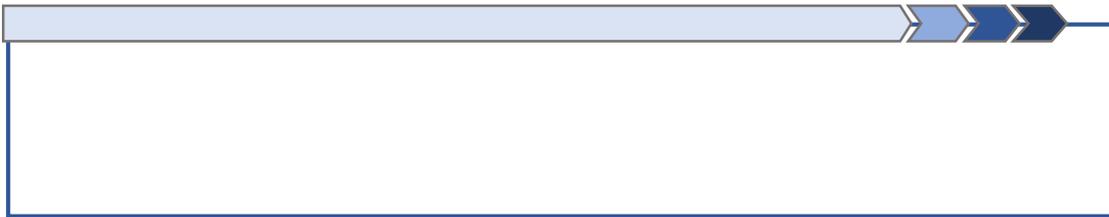


1. Apakah kalian dapat menentukan hasil pengurangan dari matriks A dengan matriks C? jika iya, tuliskan proses perhitungannya lengkapnya!

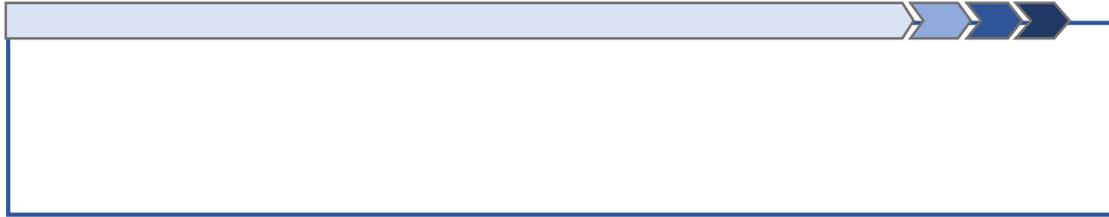
2. Bagaimanakah ordo dari matriks A dan matriks B?

3. Apakah kalian dapat menentukan hasil pengurangan dari matriks B dengan matriks C? Jika tidak, berikan alasanmu!

4. Bagaimanakah ordo dari matriks B dan matriks C?



5. Berdasarkan kegiatan menyelesaikan soal no 1-4, cermatilah apa yang menjadi syarat dua matriks dapat dijumlahkan?



KEGIATAN 3 : Perkalian Skalar dengan Matriks



Ayo
Mengamati!

KASUS 1

Diketahui : $A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

1. $3A = 3 \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

2. $3A$ artinya $A + A + A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} -1 + (-1) + (-1) & -3 + (-3) + (-3) \\ 2 + 2 + 2 & 1 + 1 + 1 \end{pmatrix}$
 $= \begin{pmatrix} 3 \times -1 & 3 \times -3 \\ 3 \times 2 & 3 \times 1 \end{pmatrix}$

Berdasarkan kegiatan menyelesaikan no 1 dan 2 diperoleh

$$3A = 3 \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \times -1 & 3 \times -3 \\ 3 \times 2 & 3 \times 1 \end{pmatrix}$$

Ayo Mengumpulkan Informasi!



KASUS 2

Diketahui : $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ -4 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

1. $4B =$

2. $4B$ artinya

Berdasarkan kegiatan menyelesaikan no 1 dan 2 diperoleh

$4B =$

KASUS 3

Diketahui : $C = (1 \ 2 \ -4)$

1. $2C =$

2. $2C$ artinya

Berdasarkan kegiatan menyelesaikan no 1 dan 2 diperoleh

$2C =$



Ayo
Menalar!

Isilah tabel berikut ini berdasarkan ketiga kasus yang sudah kalian selesaikan sebelumnya

$A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$	$3A$	$3 \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3 \times -1 & 3 \times -3 \\ 3 \times 2 & 3 \times 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -9 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$
$B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ -4 & 1 & -2 \end{pmatrix}$	$2B$		
$C = (1 \quad 2 \quad -4)$	$4C$		
$M = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{n1} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$	kM Dengan k suatu konstanta		

Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?

LKPD OPERASI PERKALIAN MATRIKS

Tujuan Pembelajaran :

Setelah melakukan diskusi kelompok, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep perkalian pada matriks

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Semester : XI/ Ganjil

Alokasi Waktu : 25 menit

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.

Petunjuk :

Selesaikan setiap pertanyaan berikut pada kotak jawaban yang telah disediakan dengan diskusi kelompok

KEGIATAN 1 : Konsep Pengurangan Matriks

Ayo
Mengamati!



Bu Ani seorang pengusaha jajanan kue tradisional menyetorkan dagangannya ke tiga kantin sekolah. Tabel banyaknya kue yang disetorkan pada setiap harinya sebagai berikut:

Tabel 1. banyaknya makanan (buah)

	Kamir	Odading	Klepon
Kantin A	10	10	5
Kantin B	20	15	8
Kantin C	15	20	10

Tabel 2. harga /buah (Rp)

	Harga
Kamir	2000
Odading	3000
Klepon	1000

Ayo Mengumpulkan Informasi!



1. Bantulah Bu Ani untuk menghitung pemasukan harian yang diterima dari setiap kantin lengkap dengan proses perhitungannya!

Total pemasukan dari kantin A adalah

Total pemasukan dari kantin B adalah

Total pemasukan dari kantin C adalah

2. Sajikan **proses perhitungan** kalian dari no 1 dalam tabel berikut ini!

Tabel 3. Proses Perhitungan

	Total Pemasukan
Kantin A	
Kantin B	
Kantin C	

3. Sajikan **hasil perhitungan** kalian dari no 1 dalam tabel berikut ini!

Tabel 4. Hasil Perhitungan

	Total Pemasukan
Kantin A	
Kantin B	
Kantin C	



Ayo
Menalar!

4. Misalkan matriks A mewakili tabel 1, matriks B mewakili tabel 2, matriks C mewakili tabel 3, dan matriks D mewakili tabel 4. Sajikan setiap tabel tersebut ke dalam bentuk matriksnya lengkap dengan ordo matriks tersebut!

$A = \dots$

$B = \dots$

$C = \dots$

$D = \dots$

5. Dalam mencari total pengeluaran dari setiap toko untuk setiap bulan sama dengan mencari hasil perkalian dari matriks A dengan matriks B. rangkailah hubungan antara perkalian matriks A dan matriks B dengan matriks C dan matriks D

6. Elemen baris ke-1 kolom ke-1 matriks D diperoleh dari penjumlahan hasil kali elemen yang bersesuaian pada baris Matriks A dengan elemen kolom Matriks B
7. Elemen baris ke-2 kolom ke-1 matriks D diperoleh dari penjumlahan hasil kali elemen yang bersesuaian pada baris Matriks A dengan elemen kolom Matriks B
8. Elemen baris ke-3 kolom ke-1 matriks D diperoleh dari penjumlahan hasil kali elemen yang bersesuaian pada baris Matriks A dengan elemen kolom Matriks B
9. Dari kegiatan menyelesaikan soal no 5-8 di atas tuliskan cara melakukan operasi perkalian pada dua matriks!

KEGIATAN 2 : Syarat Perkalian Matriks

Ayo
Mengamati!



Diberikan beberapa matriks berikut ini

Diberikan matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$ dan matriks $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

Ayo
Menalar!



1. Apakah kalian dapat menentukan hasil perkalian dari matriks A dengan matriks B? jika iya, tuliskan proses perhitungannya lengkapnya!

2. Bagaimanakah hubungan antara banyak kolom dari matriks A dengan banyak baris dari matriks B?

3. Apakah kalian dapat menentukan hasil perkalian dari matriks B dengan matriks A? jika iya, tuliskan proses perhitungannya lengkapnya

4. Bagaimanakah hubungan antara banyak kolom dari matriks B dengan banyak baris dari matriks A?



5. Dari kegiatan menyelesaikan soal no 1-4 di atas, tuliskan syarat dua matriks dapat dikalikan



Refleksi



Apa saja yang kalian pelajari hari ini?