

Lembar Kerja Murid

MATEMATIKA KELAS XI

MATRIKS

Kelompok: _____

Anggota: _____



KONSEP MATRIKS



Capaian Pembelajaran :

Di akhir fase F, peserta didik dapat menyatakan data dalam bentuk matriks. Mereka dapat menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi untuk memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial).

Tujuan Pembelajaran :

Melalui kegiatan berbasis masalah kontekstual, peserta didik diharapkan dapat:

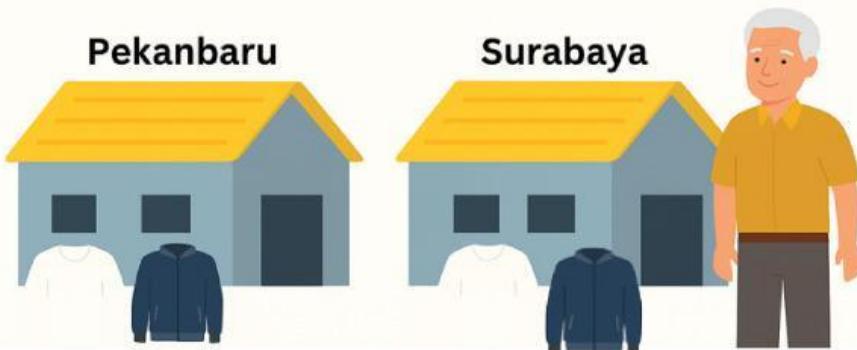
1. Menjelaskan pengertian matriks.
2. Menentukan ordo dan elemen suatu matriks.
3. Menyajikan data kontekstual dalam bentuk matriks.
4. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dua matriks dengan benar.
5. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dua matriks dengan benar.
6. Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan operasi penjumlahan dan pengurangan matriks.

Petunjuk Penggunaan:

1. Isilah identitas pada bagian yang disediakan.
2. Sediakan referensi bahan ajar seperti buku paket dan bahan bacaan yang diberi pendidik.
3. Baca dan pahami petunjuk belajar yang terdapat pada LKM.
4. Bacalah lembar kerja dengan teliti dan cermat.
5. Tanyakan hal-hal yang kurang dipahami kepada guru.
6. Kerjakan lembar kerja bersama kelompok.
7. Presentasikan hasil lembar kerja di depan kelas.



Orientasi Murid pada Masalah



Pak Kun memiliki suatu perusahaan pakaian yang terletak di Pekanbaru dan Surabaya. Di dua pabrik tersebut, pak Kun memproduksi dua jenis pakaian, yaitu kaos dan jaket. Perusahaan tersebut memproduksi pakaian yang kualitasnya dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu standar dan premium. Tahun kemarin, pabrik di Pekanbaru dapat memproduksi kaos sebanyak 3.820 kualitas standar, dan 1.540 kualitas premium, serta memproduksi jaket sebanyak 1.960 kualitas standar, dan 920 kualitas premium. Sedangkan pabrik yang terletak di Surabaya dapat memproduksi kaos sebanyak 4.220 kualitas standar, dan 1.640 kualitas premium, serta memproduksi jaket sebanyak 2.960 kualitas standar, dan 820 kualitas premium dalam periode yang sama.

Ayo Amati !

Dari masalah tersebut, ayo amati dan diskusikan dengan teman sekelompokmu!

- Jika kalian diminta untuk melaporkan data ini kepada Pak Kun dengan cepat dan rapi, bagaimana cara kalian menyajikannya agar mudah dibaca dan dibandingkan?
- Bagaimana cara kalian menghitung total produksi kaos standar dari kedua pabrik tanpa melakukan penjumlahan yang berulang?
- Jika Pak Kun ingin mengetahui total pendapatan dari setiap jenis pakaian di setiap kota, informasi tambahan apa yang diperlukan dan bagaimana cara menghitungnya dengan efisien?



Mengorganisasikan Murid untuk Belajar

Murid dibagi menjadi beberapa kelompok dengan satu kelompok terdiri dari 4 sampai 5 anggota. Diskusikan permasalahan selanjutnya dengan kelompok.



Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok



Kegiatan 1

1. Data produksi pabrik Pekanbaru sudah disajikan dalam tabel berikut. Lengkapi tabel untuk pabrik Surabaya.

Produksi pakaian di Pekanbaru

	Standar	Premium
Kaos	3.820	1.540
Jaket	1.960	920

Produksi pakaian di Surabaya

	Standar	Premium
Kaos
Jaket

2. Sekarang, sajikan data dari kedua tabel di atas ke dalam bentuk susunan matriks.

*Petunjuk: Baris ke-1 untuk Kaos, Baris ke-2 untuk Jaket. Kolom ke-1 untuk Standar, Kolom ke-2 untuk Premium.

Jawab:

Matriks Produksi Pabrik Pekanbaru (Matriks A)

Matriks Produksi Pabrik Surabaya (Matriks B)

3. Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan matriks A dan B yang telah kalian buat.

- a. Sebutkan ordo (ukuran) dari matriks A dan matriks B!

Ordo Matriks A = ... x ...

Ordo Matriks B = ... x ...

- b. Apa arti dari elemen matriks a_{21} pada matriks A?

$a_{21} = \dots$, yang artinya ...

- c. Apa arti dari elemen matriks b_{12} pada matriks B?

$b_{12} = \dots$, yang artinya ...



Kegiatan 2

1. Untuk mengetahui total produksi kaos dan jaket (baik standar maupun premium) dari kedua pabrik, kita dapat menjumlahkan matriks A (Pekanbaru) dan matriks B (Surabaya).

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

2. Misalkan Pak Kun ingin mengetahui selisih produk antara pabrik Surabaya dan pabrik Pekanbaru.

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



Kegiatan 3

Ayo Eksplorasi !

Setelah berhasil menghitung total dan selisih produksi, Pak Kun sekarang ingin menganalisis nilai jual dari seluruh produksinya. Untuk itu, kita perlu mempelajari cara mengalikan dua matriks.

Diketahui harga jual per unit pakaian (dalam Ribu Rupiah) adalah sebagai berikut:

Kota	Kualitas Standar	Kualitas Premium
Pekanbaru	50	120
Surabaya	60	125

Dari tabel di atas, kita dapat menyusun Matriks Harga (H). Karena kita akan mengalikannya dengan matriks produksi, susunlah Matriks Harga (H) berdasarkan tabel di atas.

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

Sekarang, kita akan mengalikan Matriks Produksi Total (C) dari Kegiatan 2 dengan Matriks Harga (H) yang baru saja kamu buat.

Hitunglah Matriks Pendapatan (R) = $C \times H$

$$R = C \times H = \begin{bmatrix} 8040 & 3180 \\ 4920 & 1740 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} (8040 \times \cdots + 3180 \times \cdots) & (8040 \times \cdots + 3180 \times \cdots) \\ (4920 \times \cdots + 1740 \times \cdots) & (4920 \times \cdots + 1740 \times \cdots) \end{bmatrix}$$

$$R = \begin{bmatrix} \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots \end{bmatrix}$$

Analisis dan Interpretasi

Berdasarkan Matriks pendapatan \textcircled{R} yang kamu peroleh, jawablah pertanyaan berikut:

- Elemen r_{11} menunjukkan total pendapatan dari penjualan **Kaos** di kota...?
- Elemen r_{22} menunjukkan total pendapatan dari penjualan **Jaket** di kota...?

Jawab:



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



Ayo Mengkomunikasikan

Bersama anggota kelompokmu presentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas



Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



Simpulan

1. Apa yang kalian pelajari dari menyelesaikan masalah ini?

.....
.....
.....

2. Apa manfaat memahami Matriks untuk kehidupan sehari-hari atau bidang lain?

.....
.....
.....

3. Tantangan apa yang kalian temui selama proses pembelajaran matriks ini, dan bagaimana kalian mengatasinya?

.....
.....
.....

