

PERTEMUAN 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

A^T

A^{-1}

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$\det(A)$

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 3 & 2 & 6 \\ 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 6 \\ 2 & 8 & 5 \\ 6 & 5 & 9 \end{bmatrix}$$



Kelas :

Kelompok :

Anggota :

.....

.....

.....

.....

.....



Tujuan Pembelajaran

1. Menemukan konsep matriks dengan tepat.
2. Menjelaskan jenis-jenis matriks dengan tepat.
3. Menentukan transpose matriks tepat.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Kerjakan selama 35 menit
2. Amati dan analisis setiap kegiatan yang diberikan dengan seksama
3. Ikuti langkah-langkah pada setiap kegiatan



Kegiatan Pembelajaran

Coba kamu perhatikan susunan benda-benda di sekitarmu! Sebagai contoh, susunan buku di meja, susunan buku di almari, posisi peserta didik berbaris di lapangan, susunan keramik lantai, dan lain-lain.

Tentu kamu dapat melihat susunan tersebut dapat berupa pola baris atau kolom, bukan? Bentuk susunan berupa baris dan kolom akan melahirkan konsep matriks yang akan kita pelajari. Sebagai contoh lainnya adalah susunan angka dalam bentuk tabel. Pada tabel terdapat baris atau kolom, banyak baris atau kolom bergantung pada ukuran tabel tersebut. Ini sudah merupakan gambaran dari sebuah matriks.



Gambar: Susunan Buku pada Almari

Permasalahan

Agar kamu dapat segera menemukan konsepnya, mari perhatikan beberapa gambaran dan permasalahan berikut ini!

Manager supermarket ingin menata koleksi barang yang tersedia, seperti gambar di bawah ini!

Koleksi Susu 10 (item)	Koleksi Roti dan Biskuit 20 (item)	Koleksi Permen dan Cokelat 14 (item)
Koleksi Sabun 18 (item)	Koleksi Sampo dan Pasta Gigi 12 (item)	Koleksi Detergen 8 (item)
Koleksi Minyak Goreng 22 (item)	Koleksi Beras dan Tepung 6 (item)	Koleksi Bumbu 17 (item)

Gambar di atas mendeskripsikan susunan barang-barang pada rak supermarket yang terdiri atas tiga baris dan tiga kolom. Bentuk matriks dari susunan barang tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 10 & 20 & \dots \\ \dots & 12 & 8 \\ 22 & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

→ Baris 1
→ Baris 2
→ Baris 3

↓ Kolom 1
↓ Kolom 2
↓ Kolom 3

Buku-buku di perpustakaan disusun pada sebuah almari seperti gambar di bawah ini. Buku-buku tersebut disusun berdasarkan jenis buku dan tahun terbit buku tersebut. Diberikan data banyak buku fiksi yang ada pada almari tersebut berdasarkan tahun terbitnya berturut-turut dari tahun 2019 hingga tahun 2024 adalah 75, 98, 55, 28, 69, dan 87. Kemudian banyak buku sains dari tahun 2019 hingga tahun 2024 berturut-turut adalah 57, 83, 77, 38, 97, dan 69. Sedangkan jenis buku Sastra dari tahun 2019 hingga tahun 2024 berturut-turut adalah 68, 90, 48, 81, 23, dan 34. Untuk banyaknya novel secara berturut-turut dari tahun 2019 hingga tahun 2024 adalah 38, 49, 85, 99, 58, dan 93.

Buku Fiksi	Buku Sains	Buku Sastra	Novel
			
2019 2020 2021 2022 2023 2024 Tahun Terbit			

Susunan buku-buku pada almari dapat disajikan ke dalam sebuah tabel. Sajikan data-data buku tersebut ke dalam tabel di bawah ini!

Tahun Terbit \ Jenis Buku	Buku Fiksi	Buku Sains	Buku Sastra	Novel
2019	75	57	68	38
2020	98	83	90	49
2021	55	77	48	85
2022	28	38	81	99
2023	69	97	23	58
2024	87	69	34	93

Mari kita mengumpulkan data



Tabel Data buku sesuai jenis dan tahun terbit

Bentuk Matriks	Bilangan-bilangan pada Baris	Bilangan-Bilangan pada Kolom
$\begin{bmatrix} 75 & 57 & 68 & 38 \\ 98 & 83 & 90 & 49 \\ 55 & 77 & 48 & 85 \\ 28 & 38 & 81 & 99 \\ 69 & 97 & 23 & 58 \\ 87 & 69 & 34 & 93 \end{bmatrix}$	Baris 1: 75, ..., 68, 38 Baris 2: ..., 83, ..., 49 Baris 3: 55, 77, ..., ... Baris 4: 28, ..., 81, ... Baris 5: ..., 97, ..., ... Baris 6: ..., ..., 34, ...	Kolom 1: 75, ..., 55, 28, 69, ... Kolom 2: ..., 83, 77, ..., 97, 69 Kolom 3: ..., ..., 48, 81, 23, ... Kolom 4: 38, ..., ..., 99, ..., 93

Jenis-jenis Matriks

Mari menentukan jenis-jenis matriks dengan memasangkan pada pilihan yang disediakan

Matriks Baris

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks Kolom

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks Persegi Panjang

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 7 \end{bmatrix}$$

Matriks Persegi

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks Nol

$$Q = [2 \quad 5 \quad -7]$$

Matriks Diagonal

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 4 \\ 8 & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

Matriks Identitas

$$N = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

Matriks Segitiga

$$S = \begin{bmatrix} -4 & 2 & 7 \\ 5 & 3 & 2 \\ 1 & -3 & 1 \end{bmatrix}$$



Materi pembelajaran dapat diakses disini



Transpose Matriks

Pak Algi adalah seorang guru, beliau memiliki banyak koleksi buku, majalah, dan novel. Karena begitu banyak koleksi tersebut dan ruang koleksinya tidak memadai, Pak Algi berniat mengibahkan semua buku-buku tersebut. Sebelum dibawa oleh jasa angkutan, Pak Algi menyusun buku-buku tersebut dalam tumpukan-tumpukan seperti di bawah ini:

Komik (100)	Majalah Sport (10)	Majalah Teknik (30)	Majalah Bisnis (78)	Majalah Komputer (65)
Majalah Pertanian (70)	Novel Petualang (35)	Majalah Furniture (42)	Buku Biografi (80)	Novel Komedi (70)
Novel Horor (80)	Majalah Resep (95)	Majalah Anak (73)	Buku Sejarah (52)	Novel Inspiratif (56)

Dari tumpukan buku di atas, sajikanlah jumlah masing-masing buku ke bentuk matriks A_1

$$A_1 = \begin{bmatrix} 100 & \dots & 30 & 78 & \dots \\ \dots & 35 & \dots & \dots & 70 \\ \dots & \dots & \dots & 52 & 56 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya, pihak jasa angkutan menyusun semua koleksi tersebut menurut barisan buku terdekat masuk ke truk. Dengan susunan di bawah ini:

$$A_2 = \begin{bmatrix} 100 & \dots & \dots \\ \dots & 35 & \dots \\ 30 & \dots & \dots \\ 78 & \dots & 52 \\ \dots & 70 & 56 \end{bmatrix}$$


Video pembelajaran dapat diakses disini



Kesimpulan

$$\text{Matriks } A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$

- a. Matriks A terdiri atas ... baris dan ... kolom.
- b. Matriks A berordo ... x ... atau dapat ditulis dalam bentuk $A \dots \times \dots$
- c. Transpose dari matriks $A = A^T = \begin{bmatrix} 3 & \dots & \dots \\ 2 & \dots & \dots \end{bmatrix}$
- d. Matriks A^T berordo ... x ... atau dapat ditulis dalam bentuk $A^T \dots \times \dots$

Setelah mempelajari materi ini, apa yang dapat kalian simpulkan?

