

Mengenal Matriks

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Nama :

Kelas :

Tujuan Pembelajaran

- Membangun pemahaman tentang pengertian matriks dari masalah kontekstual
- Mengidentifikasi ordo, elemen, notasi dan jenis dari suatu matriks
- Menyelesaikan permasalahan transpose dan kesamaan matriks

Petunjuk

- Kerjakan setiap soal di LKPD ini sesuai dengan perintah/pertanyaan yang diberikan
- Berdiskusilah bersama temanmu
- Tanyakan pada guru jika menemui kesulitan dalam mengerjakan LKPD

Permasalahan

Perkembangan kasus covid-19 per 20 November 2021 di Provinsi Kalimantan Selatan, terutama di 5 Kota/Kabupaten yang menempati tingkat tertinggi adalah sebagai berikut:

- Kota Banjarmasin: terkonfirmasi positif 15.864 orang, 15.316 orang sembuh, 4 orang dirawat dan 544 orang meninggal.
- Kota Banjarbaru: terkonfirmasi positif 10.134 orang, 9.765 orang sembuh, 3 orang dirawat dan 366 orang meninggal.
- Kabupaten Tanah Laut: terkonfirmasi positif 8.134 orang, 7.894 orang sembuh, 1 orang dirawat dan 239 orang meninggal.
- Kabupaten Tanah Bumbu: terkonfirmasi positif 6.174 orang, 5.891 orang sembuh, 1 orang dirawat dan 282 orang meninggal.
- Kabupaten Banjar: terkonfirmasi positif 6.041 orang, 5.859 orang sembuh, 6 orang dirawat dan 166 orang meninggal.

Berdasarkan permasalahan di atas, jawablah pertanyaan berikut:

1. Berapa banyak orang yang positif covid-19 di Kabupaten Tanah Laut?
2. Berapa banyak orang yang dirawat karena covid-19 di Kota Banjarbaru?
3. Berapa banyak orang yang sembuh dari covid-19 di Kota Banjarmasin?

Data di atas bisa disederhanakan dalam bentuk tabel. Silakan lengkapi isian tabel berikut.

Kota/Kab	Positif	Sembuh	Dirawat	Meninggal
Banjarmasin				
Banjarbaru				
Tanah Laut				
Tanah Bumbu				
Banjar				

Dari tabel di atas, jawablah pertanyaan berikut:

1. Data banyaknya orang yang dirawat karena covid-19 di Kabupaten Tanah bumbu dapat dilihat dari tabel pada baris ke kolom ke
2. Dari tabel di atas, baris kedua kolom ketiga menunjukkan banyaknya data orang yang di kota/kabupaten yaitu sebanyak orang.

Membuat Bentuk Matriks

Apabila kolom pertama dan baris pertama pada tabel di atas kita hilangkan, kemudian kita hanya menuliskan angkanya saja dan angka-angka tersebut kita tutup dengan kurung siku, maka jadilah sebuah matriks. Kita namakan sebagai **matriks A**.

Silakan tuliskan kembali angka-angka dari tabel di atas ke bentuk matriks berikut.

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

Jadi, matriks adalah

Ordo atau ukuran suatu matriks ditentukan oleh banyaknya baris (m baris) dan kolom (n kolom) pada suatu matriks $A_{m \times n}$.

Jadi, ordo matriks A di atas adalah $A_{\dots \times \dots}$

Elemen suatu matriks adalah angka yang menyusun sebuah matriks, dilambangkan dengan a_{ij} , i menunjukkan letak baris dan j menunjukkan letak kolom.

- $a_{23} = 3$ $a_{32} = \dots\dots\dots$ $a_{14} = \dots\dots\dots$
- $a_{51} = 6.041$ $a_{33} = \dots\dots\dots$

Transpos matriks $A_{m \times n}$ adalah sebuah matriks A^T berordo $n \times m$ yang didapat dengan cara mengubah elemen baris menjadi kolom atau sebaliknya.

Jika $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ maka $A^T = \begin{bmatrix} \dots\dots & \dots\dots \\ \dots\dots & \dots\dots \end{bmatrix}$

Kesamaan Matriks

Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 & b \\ 1 & 4 & d \\ 0 & 2b & 6c \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 6 \\ 3c & d & 4d \end{bmatrix}$. Jika $A = B^T$, tentukan nilai elemen matriks A baris kedua kolom ketiga.

Penyelesaian

$$A = B^T \leftrightarrow \begin{bmatrix} 5 & -2 & b \\ 1 & 4 & d \\ 0 & 2b & 6c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots\dots & \dots\dots & 3c \\ \dots\dots & \dots\dots & d \\ \dots\dots & \dots\dots & 4d \end{bmatrix}$$

Elemen matriks A baris kedua kolom ketiga adalah **d**. Untuk mencari d, kita harus mencari b dan c terlebih dahulu.

$$2b = \dots\dots \rightarrow b = \dots\dots$$

$$b = 3c \rightarrow \dots\dots = 3c \rightarrow c = \dots\dots$$

$$6c = 4d \rightarrow 6(\dots\dots) = 4d \rightarrow 4d = \dots\dots \rightarrow d = \dots\dots$$

Jadi, elemen matriks A baris kedua kolom ketiga adalah