

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Malang
Mata pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/ Semester : XI / Ganjil

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Petunjuk

1. Kerjakan setiap soal di LKPD ini sesuai dengan perintah/pertanyaan yang diberikan
2. Berdiskusilah bersama teman sekelompokmu
3. Tanyakan pada guru/fasilitator jika menemui kesulitan dalam mengerjakan LKPD ini

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan serangkaian kegiatan pembelajaran di LKPD ini, peserta didik diharapkan secara mandiri mampu:

1. Menjelaskan transpose matriks
2. Menentukan transpose matriks yang terbentuk dari suatu masalah kontekstual
3. Menjelaskan tentang kesamaan dua matriks
4. Menerapkan kesamaan matriks dalam penyelesaian masalah kontekstual

A Ringkasan Materi



Transpose Matriks



Kesamaan Dua Matriks

B Cermati dan Diskusikan!

Simak dan pelajari ringkasan materi di atas, kemudian cermati dan diskusikan masalah berikut ini!

Berikut ini adalah **masalah yang sama** namun disajikan dalam penjabaran yang berbeda.

Masalah A

Dalam satu semester, catatan nilai Ulangan Harian (UH) seorang siswa pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris dijabarkan sebagai berikut:

- Matematika: UH pertama mendapat nilai 73 dan UH kedua mendapat nilai 68
- Bahasa Indonesia: UH pertama mendapat nilai 85 dan UH kedua mendapat nilai 87
- Bahasa Inggris: UH pertama mendapat nilai 80 dan UH kedua mendapat nilai 82

Masalah B

Dalam satu semester, catatan nilai Ulangan Harian (UH) seorang siswa pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris dijabarkan sebagai berikut:

- Nilai UH pertama pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris berturut-turut adalah 73, 85, dan 80
- Nilai UH kedua pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris berturut-turut adalah 68, 87, dan 82

Sajikan masalah-masalah tersebut ke dalam bentuk tabel di bawah ini!

	UH 1	UH 2
Matematika	73	
Bahasa Indonesia		
Bahasa Inggris		

	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris
UH 1	73		
UH 2			

Ubahlah tabel-tabel tersebut ke bentuk matriks yang bersesuaian!

$$A = \begin{bmatrix} 73 & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 73 & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$$

Matriks B disebut sebagai _____ dari matriks A .

matriks B dinotasikan sebagai A^T

C Latihan 3

Jawablah setiap pertanyaan berikut!

1. Tentukan transpose dari matriks-matriks berikut! Tentukan pula masing-masing ordonya!

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \\ 9 & 11 \end{bmatrix} \quad \rightarrow \quad M^T = \begin{bmatrix} & 5 & \end{bmatrix}$$

ordo $___ \times ___ \qquad \qquad \qquad$ ordo $___ \times ___$

$$P = [4 \quad 6 \quad 8] \quad \rightarrow \quad P^T = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}$$

ordo $___ \times ___ \qquad \qquad \qquad$ ordo $___ \times ___$

2. Jika ordo matriks A adalah 3×5 , maka ordo matriks A^T adalah $___ \times ___$

3. Tentukan transpose matriks Q , kemudian tentukan transpose dari transpose matriks Q

$$Q = \begin{bmatrix} 4 & 6 & 8 \\ 2 & 4 & 6 \\ 1 & 3 & 5 \\ 4 & 3 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow Q^T = \begin{bmatrix} \\ \\ \\ \end{bmatrix} \rightarrow (Q^T)^T = \begin{bmatrix} \\ \\ \\ \end{bmatrix}$$

ordo $___ \times ___ \qquad \qquad \qquad$ ordo $___ \times ___ \qquad \qquad \qquad$ ordo $___ \times ___$

4. Apa kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan soal-soal tersebut?

- a. Jika matriks A berordo $m \times n$, maka transpose dari matriks A berordo $___ \times ___$
- b. Transpose dari transpose matriks adalah matriks itu sendiri atau dinotasikan $(A^T)^T = ___$

5. **Matriks simetris** didefinisikan sebagai matriks persegi yang transposenya adalah matriks itu sendiri. Di antara matriks-matriks berikut, yang merupakan matriks simetris adalah ...

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 7 & 8 \\ 7 & -1 & -1 \\ 8 & 1 & 6 \end{bmatrix} \qquad M = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 4 \\ -1 & 1 & 6 \\ 4 & 6 & 2 \end{bmatrix} \qquad N = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 9 \\ -1 & 5 & 8 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}$$

C Latihan 4

Jawablah setiap pertanyaan berikut!

1. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 5 & -1 \end{bmatrix}$. Jika matriks $B = A$, maka pernyataan-pernyataan yang benar antara lain:
- Matriks B berordo 3×2
 - Matriks B berordo 2×3
 - $b_{12} = 2$
 - $b_{23} = -1$
 - $a_{22} + b_{21} = 1$

2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -2 & 3 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$ dan B adalah sebuah matriks yang berordo 2×3 . Jika $A = B^T$, maka

$$B = \begin{bmatrix} & \\ & \end{bmatrix}$$

3. Misalkan M adalah matriks persegi yang berordo 3×3 . Jika M ditranspose, maka elemen-elemen matriks M yang tidak berubah letaknya ada di ...
- Baris pertama
 - Baris ketiga
 - Kolom pertama
 - Diagonal utama
 - Diagonal samping

4. Diketahui $P = \begin{bmatrix} 3x & 2 \\ 4 & -y \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$. Jika $P = Q$, maka diperoleh:

nilai $3x = \underline{\hspace{2cm}}$ dan $-y = \underline{\hspace{2cm}}$. Sehingga didapatkan nilai $x - y = \underline{\hspace{2cm}}$

5. Diketahui $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2x + 1 & 7 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & x + 2y \end{bmatrix}$. Jika $A = B$, maka diperoleh:

nilai $x = \underline{\hspace{2cm}}$ dan $y = \underline{\hspace{2cm}}$. Sehingga didapatkan nilai $x + y = \underline{\hspace{2cm}}$

6. Diketahui $K = \begin{bmatrix} 2 & b \\ a & -5 \end{bmatrix}$ dan $L = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -5 \end{bmatrix}$. Jika $K = L^T$, maka diperoleh:

nilai $a = \underline{\hspace{2cm}}$ dan $b = \underline{\hspace{2cm}}$. Sehingga didapatkan nilai $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$