

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## Perkalian Matriks

### KEGIATAN 1

$$W = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \quad Z = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

$W$  ■ ■ ■

$Z$  ■ ■ ■

Tentukan Hasil dari  $W \times Z$  !

#### LANGKAH 1

Kalikan setiap elemen pada **Baris pertama** matriks W dengan setiap elemen pada **Kolom pertama** matriks Z, kemudian jumlahkan hasil kalinya.

$$(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

#### LANGKAH 2

Kalikan setiap elemen pada **Baris kedua** matriks W dengan setiap elemen pada **Kolom pertama** matriks Z, kemudian jumlahkan hasil kalinya.

$$(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

Susunlah hasil kali matriks W dan Z dari hasil yang diperoleh dari langkah 1 sampai langkah 2, sesuai dengan posisi pada **tulisan merah** dari setiap langkah.

$$W \times Z = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$(W \times Z)$  ■ ■ ■

Matriks W berordo ■ ■ dan matriks Z berordo ■ ■  
Maka hasil kali matriks W dan Z berordo ■ ■



### KEGIATAN 2

$$P = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} \quad Q = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$P$  ■ ■

$Q$  ■ ■ ■

Tentukan Hasil dari  $P \times Q$  !

#### LANGKAH 1

Kalikan setiap elemen pada **Baris pertama** matriks P dengan setiap elemen pada **Kolom pertama** matriks Q, kemudian jumlahkan hasil kalinya.

$$(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

#### LANGKAH 2

Kalikan setiap elemen pada **Baris kedua** matriks P dengan setiap elemen pada **Kolom pertama** matriks Q, kemudian jumlahkan hasil kalinya.

$$(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

#### LANGKAH 3

Kalikan setiap elemen pada **Baris pertama** matriks P dengan setiap elemen pada **Kolom kedua** matriks Q, kemudian jumlahkan hasil kalinya.

$$(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

#### LANGKAH 4

Kalikan setiap elemen pada **Baris kedua** matriks P dengan setiap elemen pada **Kolom kedua** matriks Q, kemudian jumlahkan hasil kalinya.

$$(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) = \dots + \dots = \dots$$

Susunlah hasil kali matriks P dan Q dari hasil yang diperoleh dari langkah 1 sampai langkah 4, sesuai dengan posisi pada **tulisan merah** dari setiap langkah.

$$P \times Q = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$(P \times Q)$  ■ ■ ■

Matriks P berordo ■ ■ dan matriks Q berordo ■ ■  
Maka hasil kali matriks W dan Z berordo ■ ■

Setelah kalian menyelesaikan kegiatan 1 dan kegiatan 2 di atas, cobalah untuk menyimpulkan konsep perkalian matriks:

Jika terdapat matriks  $A = [3 \ 4 \ 2]$  dengan ordo ...  $\times$  ... dan  $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  dengan ordo ...  $\times$  ... maka

hasil  $A \times B$  akan memiliki ordo ...  $\times$  ..., dengan cara sesuai dengan langkah pada kegiatan sebelumnya (**mengalikan setiap baris matriks A dengan setiap kolom matriks B**):

$$A \times B = [(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)] = [\dots + \dots + \dots] = [\dots]$$

Jika terdapat matriks  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$  dengan ordo ...  $\times$  ... dan  $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$  dengan ordo ...  $\times$  ... maka hasil  $A \times B$  akan memiliki ordo ...  $\times$  ..., dengan cara sesuai dengan langkah pada kegiatan sebelumnya (*mengalikan setiap baris matriks A dengan setiap kolom matriks B dan menjumlahkan hasilnya*):

$$A \times B = \begin{bmatrix} (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\ (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\ (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \dots + \dots \\ \dots + \dots \\ \dots + \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

Jika terdapat matriks  $A = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$  dengan ordo ...  $\times$  ... dan  $B = [7 \ 5]$  dengan ordo ...  $\times$  ... maka hasil  $A \times B$  akan memiliki ordo ...  $\times$  ..., dengan cara sesuai dengan langkah pada kegiatan sebelumnya (*mengalikan setiap baris matriks A dengan setiap kolom matriks B, karena B hanya memiliki 1 baris maka tidak ada proses penjumlahan*):

$$A \times B = \begin{bmatrix} (\dots \times \dots) & (\dots \times \dots) \\ (\dots \times \dots) & (\dots \times \dots) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{bmatrix}$$

Jika terdapat matriks  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  dengan ordo ...  $\times$  ... dan  $B = [7 \ 5]$  dengan ordo ...  $\times$  ... maka apakah  $A \times B$  dapat dilakukan? Jelaskan alasan kalian!

.....

### KESIMPULAN

Jika terdapat matriks A berordo  $m \times n$  dan matriks B berordo  $n \times p$ , sehingga hasil perkalian matriks A dan B akan menghasilkan matriks baru yang memiliki ordo ...  $\times$  ...., artinya memiliki .... Baris dan .... Kolom.

Cara mengalikan kedua matriks adalah dengan ..... setiap elemen pada baris matriks ... dengan setiap elemen pada kolom matriks ..., kemudian ..... hasilnya.

### LATIHAN SOAL

1. Jika  $P = \begin{bmatrix} 9 & 2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  dan  $Q = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$  maka tentukan hasil dari  $P \times Q$  !

2. Jika  $K = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  dan  $L = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$  maka tentukan hasil dari  $K \times L$  !