

# E-LKPD

## MATEMATIKA

### Vektor

Nama :

Kelas :

Sekolah :

XI  
SEMESTER  
GENAP

# E-LKPD

## Konsep & Operasi Vektor

Tujuan Pembelajaran (TP)  
Memahami Konsep vektor dan operasi aljabar pada vektor di  $R^2$

### Indikator Pencapaian

1. Peserta didik dapat memahami konsep vektor dan vektor posisi
2. Peserta didik dapat menentukan operasi aljabar vektor di Ruang  $R^2$

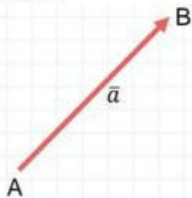
### Petunjuk Pengisian E- LKPD

1. Isilah identitas pada bagian cover LKPD
2. Pahami materi dan video pembelajaran
3. Lengkapilah kotak kotak-kotak ()
4. Isilah latihan sesuai perintah yang telah disediakan pada LKPD
5. Jangan lupa klik Finish
6. Isilah bagian Worksheet Validation lalu klik submit



## Sekilas Materi

Vektor digambarkan sebagai ruas garis berarah yang berarti memiliki panjang dan arah.



- A disebut **titik pangkal (titik tangkap)**
- B disebut **Titik ujung (Terminus)**
- Vektor ini dinyatakan dengan  $\vec{a}$  atau  $\underline{a}$  atau  $\overline{AB}$
- **Panjang (besar) vector  $\vec{a}$**  dinyatakan dengan  $|\vec{a}| = |\overline{AB}|$

## Vektor di Bidang Koordinat & Vektor Posisi

### PADA DIMENSI DUA ( $R_2$ )

Jika  $A(x_A, y_A)$  dan  $B(x_B, y_B)$ , maka:

- Vektor posisi dari titik A:

$$\vec{OA} = \vec{a} = \begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix}$$

- Vektor posisi dari titik B:

$$\vec{OB} = \vec{b} = \begin{pmatrix} x_B \\ y_B \end{pmatrix}$$

- Vektor  $\vec{AB}$ :

$$\vec{AB} = \vec{b} - \vec{a} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$

- Vektor  $\vec{BA}$ :

$$\vec{BA} = \vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} x_A - x_B \\ y_A - y_B \end{pmatrix}$$

Untuk Lebih Jelasnya Teman Teman dapat menonton Video pembelajaran berikut ya...

## Perkalian Vektor dengan Skalar

PADA $R_2$	PADA $R_3$
$\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$	$\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$
$k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$	$k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \\ ka_3 \end{pmatrix}$

## Penjumlahan dan Pengurangan Vektor

### PADA DIMENSI DUA ( $R_2$ )

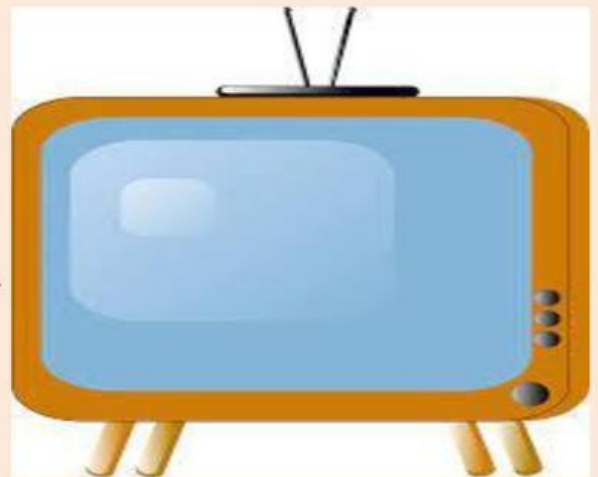
Jika  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$ , maka:

- $\vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 + b_1 \\ a_2 + b_2 \end{pmatrix}$
- $\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 - b_1 \\ a_2 - b_2 \end{pmatrix}$

## Perkalian Skalar dua vektor (dot) dua vektor

Jika  $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}$ , maka  $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$$





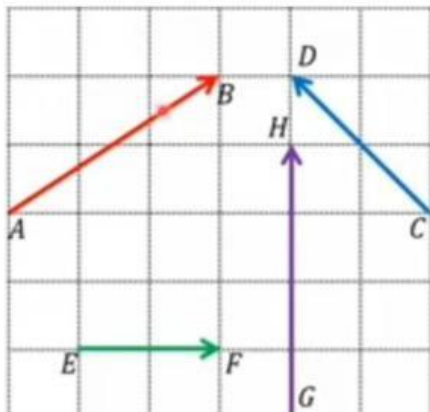
# KONSEP & OPERASI VEKTOR DI R2



Ayo Pahami Permasalahan

## Masalah 1

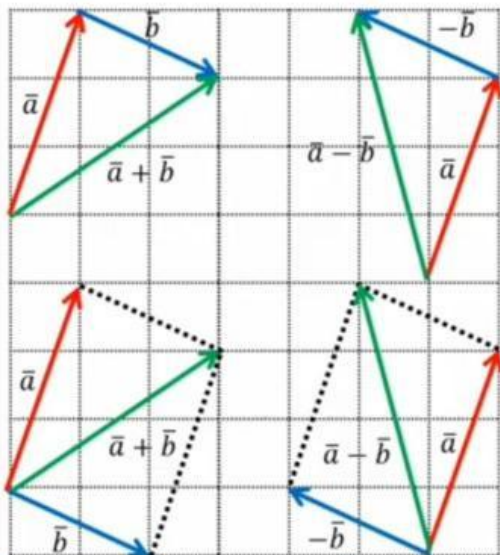
- Seorang siswa sedang mempelajari gerakan titik-titik pada bidang koordinat kartesius. Ia mengamati beberapa pergerakan dari satu titik ke titik lain sebagai vektor perpindahan. Nyatakan vektor pada gambar dibawah ini kedalam vektor kolom!



$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} \quad \vec{CD} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$\vec{EF} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} \quad \vec{GH} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

- Perhatikan arah vektor berikut!



$$\vec{a} + \vec{b}$$

$$\vec{a} - \vec{b}$$

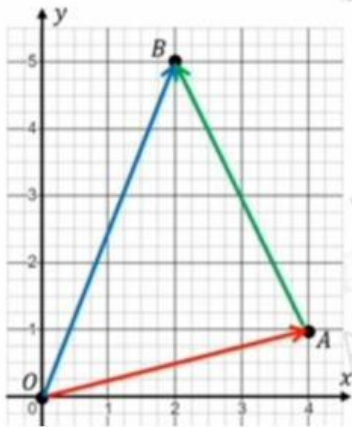
$$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Pasangkanlah operasi penjumlahan dan pengurangan vektor diatas sesuai dengan metode segitiga dan jajargenjang!

## Masalah 2

Pada suatu hari, Dina dan Rudi berjalan-jalan di Taman Kota. Dina berdiri di titik A (4,1), sedangkan Rudi Berdiri di titik B yang berkoordinat (2,5). Taman tersebut memiliki peta koordinat seperti sistem koordinat Cartesius berikut:



Untuk memahami posisi dan arah langkah mereka, tentukanlah:

- Vektor posisi dari Dina dan Rudi
- Tentukan arah perpindahan dari Dina Ke Rudi dan dari Rudi ke Dina

### Ayo Pahami Masalah

Diketahui :

$$A = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

Ditanyakan :

- $\vec{a}$  dan  $\vec{b}$
- $\vec{AB}$  dan  $\vec{BA}$

### Ayo Pahami Masalah

$$a). \vec{a} = \vec{b} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$\vec{a} = \vec{b} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$b). \vec{a} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$

$$\vec{b} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix}$$