

# LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 3)

Anggota  
Kelompok

## VEKTOR



| No. | Nama  |
|-----|-------|
| 1   | ..... |
| 2   | ..... |
| 3   | ..... |
| 4   | ..... |

**Materi Pokok** : Vektor dalam ruang  
**Waktu** : 2 x 45 menit

**Tujuan Pembelajaran :**

**Siswa dapat :**

- Memahami komponen vektor
- Menyatakan sebuah vektor
- Menentukan besar atau panjang, dua vektor sama vektor dan vektor satuan

### Petunjuk:

- Perhatikan video pembelajaran berikut ini.
- Baca dan Ikuti setiap langkah kegiatan pada LKS ini.
- Jawablah soal-soal dan diskusikan bersama teman sekelompok.
- Tanyakan kepada guru bila ada yang kurang jelas atau sulit dimengerti.

### Vektor dalam ruang

#### 1. Mengenal vektor dalam ruang

Vektor dalam ruang dinyatakan dalam 3 bilangan riil berurutan, yang mewakili posisi vektor dalam ruang 3 dimensi. Vektor dalam ruang umumnya dinyatakan seperti ini.

$$\vec{r} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

Atau dalam vektor satuan pada arah sumbu x, sumbu y dan sumbu z, vektor dalam ruang dinyatakan seperti ini.

$$\vec{r} = xi + yj + zk$$

## 2. Besar atau panjang vektor

Besar vektor  $\vec{r}$  tersebut dapat ditentukan sebagai berikut.

$$|\vec{r}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

Misalkan : Tentukan besar vektor  $\vec{a}$  jika  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$

Jawab:

## 3. Vektor Satuan

Vektor satuan dari vektor  $\vec{r}$  dapat ditentukan sebagai berikut.

$$\vec{r} = \frac{\vec{r}}{|\vec{a}|}$$

Misalkan :

Tentukan vektor satuan dari vektor  $\vec{p} = \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix}$  adalah?

Jawab:

## 4. Perkalian vektor dengan Skalar

Misalkan vektor  $\vec{a}$  adalah vektor dalam ruang dan k adalah suatu skalar, maka kita dapat menyatakan hal berikut ini.

$$k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} =$$

Misalkan Misalkan  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ -8 \\ 5 \end{pmatrix}$ , maka tentukanlah  $7\vec{a}$ .?

Jawab :

## 5. Penjumlahan Vektor

Misalkan vektor  $\vec{a}$  dan vektor  $\vec{b}$  adalah vektor dalam ruang. Penjumlahan vektor  $\vec{a}$  dan vektor  $\vec{b}$  dapat menyatakan hal berikut ini. (Coba ingat kembali)

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

Misalkan :

Diketahui  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \\ 8 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{b} = \begin{pmatrix} -9 \\ -8 \\ 10 \end{pmatrix}$ , maka  $\vec{a} + \vec{b}$  ?

Jawab :

## 6. Pengurangan vektor

Misalkan vektor  $\vec{a}$  dan vektor  $\vec{b}$  adalah vektor dalam ruang. Pengurangan vektor  $\vec{a}$  dan vektor  $\vec{b}$  dapat menyatakan hal berikut ini. (coba ingat kembali)

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

Misalkan :

Diketahui  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 6 \\ -5 \\ 4 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 6 \\ -8 \\ 17 \end{pmatrix}$ , maka  $\vec{a} - \vec{b}$  ?

Jawab :

### Latihan

1. Tentukan panjang atau besar vektor berikut:

a.  $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix}$

c.  $\vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 1 \end{pmatrix}$

b.  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \\ -22 \end{pmatrix}$

2. Tentukan vektor satuan dari

a.  $\vec{p} = 6\vec{i} + 8\vec{j} + 10\vec{k}$

b.  $\vec{q} = 12\vec{i} - 5\vec{j} - 9\vec{k}$

3. Diketahui  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix}$ , tentukan :

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

5.  $|\vec{a} + \vec{b}|$

6. Apakah  $|\vec{a}| + |\vec{b}| = |\vec{a} + \vec{b}|$

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

8.  $|\vec{a} - \vec{b}|$

9. Apakah  $|\vec{a}| - |\vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$

10.  $k\vec{a}$  dan  $k\vec{b}$ , jika nilai  $k=3$

11.  $|\vec{ka} + k\vec{b}|$