

LEMBAR KERJA SISWA

(LKS 1)

Anggota
Kelompok

VEKTOR



No.	Nama
1
2
3
4

Materi Pokok : Vektor
Waktu : 2 x 45 menit

Tujuan Pembelajaran :

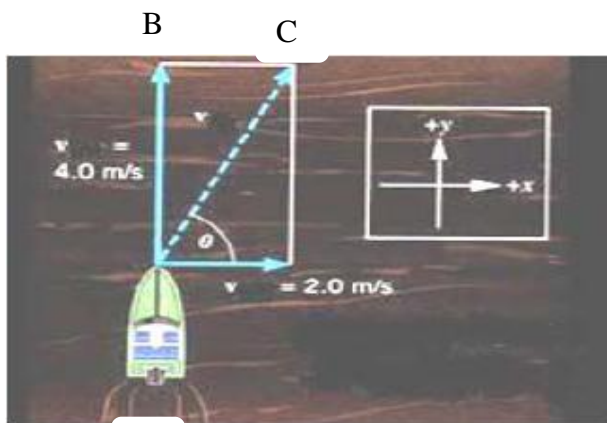
Siswa dapat :

- Memahami pengertian vektor dan 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.

Mengenal Vektor



Perhatikan gambar di samping.

sebuah perahu yang akan menyebrang sungai.

Seorang bapak sedang menaiki perahu untuk menyeberangi sungai. Ia berasal dari titik A dan akan menuju ke titik B di seberang sungai. Namun arus sungai yang deras menyebabkan sang bapak tiba di titik C di seberang sungai.

1. Pengertian vektor

Kecepatan arus sungai dan kecepatan perahu merupakan contoh vektor. Sehingga vektor adalah :

Contohnya :

Dalam peristiwa bapak tadi dalam video pembelajaran, kamu dapat menyatakan dalam operasi vektor berikut ini.

$$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$$

2. Besaran Skalar dan besaran Vektor

Besaran Skalar adalah :

Contohnya :

Pada pendekatan geometris, vektor digambarkan sebagai ruas garis berarah. Seperti yang terlihat pada video.

Catatan*

1. **Vektor Nol** adalah vektor yang besar atau panjangnya sama dengan nol dan arahnya sebarang. Vektor nol ditulis dengan notasi $\vec{0}$
2. Misalkan diketahui vektor \vec{a} dan vektor \vec{b} mempunyai panjang yang sama, tetapi arah vektor \vec{b} berlawanan arah dengan vektor \vec{a} . Dengan demikian dikatakan bahwa vektor \vec{b} lawan dari dengan vektor \vec{a} , dan sebaliknya.
Ditulis dengan notasi $\vec{a} = -\vec{b}$ atau $\vec{b} = -\vec{a}$

3. Kesamaan dua vektor

Dua vektor dikatakan sama apabila kedua vektor itu memiliki besar dan arah yang sama. Jika vektor \overrightarrow{PQ} dan vektor \overrightarrow{RS} adalah dua vektor sama maka $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{RS}$

Misalkan :

Diketahui $\vec{u} = (m - n)\vec{i} + (2m - n)\vec{j}$ dan $\vec{v} = 6\vec{i} + 3\vec{j}$. Tentukan nilai m dan n yang memenuhi jika $\vec{u} = \vec{v}$

Jawab :

4. Notasi Vektor

Vektor diberi notasi berupahuruf kecil cetak tebal, misalnya

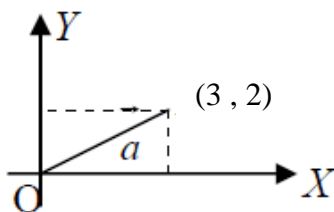
atau dengan menggunakan anak panah di atasnya, misalnya

Apabila dituliskan dengan dua huruf, maka dengan menggunakan huruf besar dan tanda anak panah di atasnya, misalnya

5. Penjumlahan vektor

Penjumlahan vektor dengan pendekatan geometris dapat menggunakan aturan segitiga dan aturan jajargenjang. Untuk ilustrasi perhatikanlah video pembelajaran.

Pada pendekatan Analitis, vektor dinyatakan dalam urutan bilangan-bilangan riil, yang disebut komponen-komponen dari vektor tersebut.



Misalkan vektor \vec{a} tadi digambarkan dalam koordinat kartesius dengan di $(0, 0)$ dan titik ujung di $(3, 2)$, maka vektor \vec{a} dapat dinyatakan sebagai :

Vektor kolom, yaitu

$$\overrightarrow{OA} = \vec{a} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Penjumlahan vektor dengan pendekatan analitis adalah sebuah vektor yang dihasilkan dengan cara menjumlahkan komponen-komponen sejenis dari kedua vektor tersebut. Misalkan jumlah dari vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$ adalah vektor \vec{c} sedemikian sehingga :

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

Misalkan :

Diketahui Diketahui $\vec{a} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$, maka $\vec{a} + \vec{b}$?

Jawab:

Latihan...

1. Gambarlah vektor berikut (secara geometris)
 - a. $\vec{a} = \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}$
 - b. $\vec{b} = \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$
 - c. $\vec{c} = \begin{pmatrix} -9 \\ -3 \end{pmatrix}$
2. Jika vektor $\vec{a} = \vec{b}$, tentukan x dan y berikut :
 - a. $\vec{a} = 4\vec{i} - \vec{j}$ dan $\vec{b} = (x + 2y)\vec{i} + (-x - y)\vec{j}$
 - b. $\vec{a} = 3\vec{i} - (-x - y)\vec{j}$ dan $\vec{b} = (2x - y)\vec{i} + (7)\vec{j}$
3. Diketahui $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$, tentukanlah $\vec{a} + \vec{b}$?