

Konsep Vektor dan Vektor Posisi

Petunjuk Pengisian LKPD

1. Pahami, catat dan pelajari video yang ada di kolom Materi Pembelajaran
2. Lengkapi kotak-kotak berwarna abu-abu () di bagian Kegiatan Inti dan Latihan Soal, isi kotak dengan huruf dan bilangan
3. Jika terdapat angka ribuan, maka tuliskan angka tersebut **tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.)**
4. Jangan lupa klik **Finish** jika telah selesai mengerjakan hingga muncul kotak dialog

Enter your full name:

Group/level:

Kolom **Enter your full Name** : (Diisi dengan huruf Kapital sesuai dengan NAMA LENGKAP mu, Contoh: MUHAMMAD DAVA BAYU ILHAM)

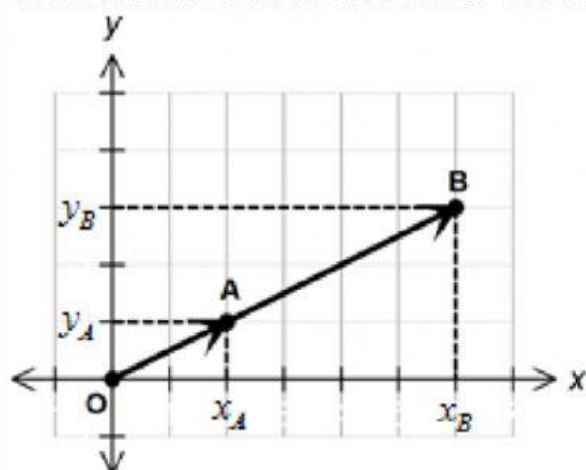
Kolom **Group/Level** : (Diisi dengan huruf kapital sesuai dengan kelasmu, contoh: XI TKRO 4)

5. Jika telah mengisi Nama dan Kelas maka Klik **Send**
6. Nilai yang kamu peroleh bisa keluar secara otomatis segera setelah kalian klik send

Kelas XI Semester Gasal
SMK Negeri 2 Kudus

Vektor di Ruang Dimensi R-2

Perhatikan Sumbu Koordinat berikut:



Penulisan Vektor di R-2

1. Vektor Baris

$$\vec{OA} = \vec{a} = (x_A, y_A)$$

$$\vec{OB} = \vec{b} = (x_B, y_B)$$

2. Vektor Kolom

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

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

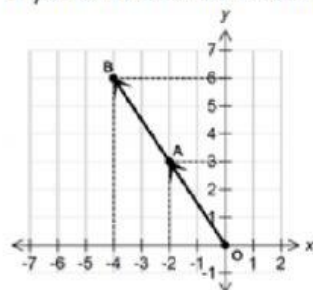
3. Vektor Kombinasi Linier

$$\vec{OA} = \vec{a} = (x_A i + y_A j)$$

$$\vec{OB} = \vec{b} = (x_B i + y_B j)$$

Latihan Soal 1 :

1. Nyatakan ke dalam bentuk vektor baris, kolom, dan kombinasi linier dari:



Jawab:

Vektor Baris : $\vec{OA} = \vec{a} = (-2, 3)$

$$\vec{OB} = \vec{b} = (\quad, \quad)$$

Vektor Kolom : $\overrightarrow{OA} = \vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

$$\overrightarrow{OB} = \vec{b} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$$

Vektor Kombinasi Linier : $\vec{OA} = \vec{a} = -2i + \quad j$

$$\vec{OB} = \vec{b} = -4i + \quad j$$

2. Nyatakan ke dalam bentuk vektor kolom dan vektor kombinasi linier dari:

a. $\vec{OC} = (10, 12)$

Jawab: $\vec{OC} = (10, 12) = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \quad i + 12j$

b. $\vec{OD} = (-5, 1)$

Jawab: $\vec{OD} = (-5, 1) = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix} = \quad i + j$

3. Nyatakan ke dalam bentuk vektor baris dan vektor kombinasi linier dari :

a. $\vec{OE} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix}$

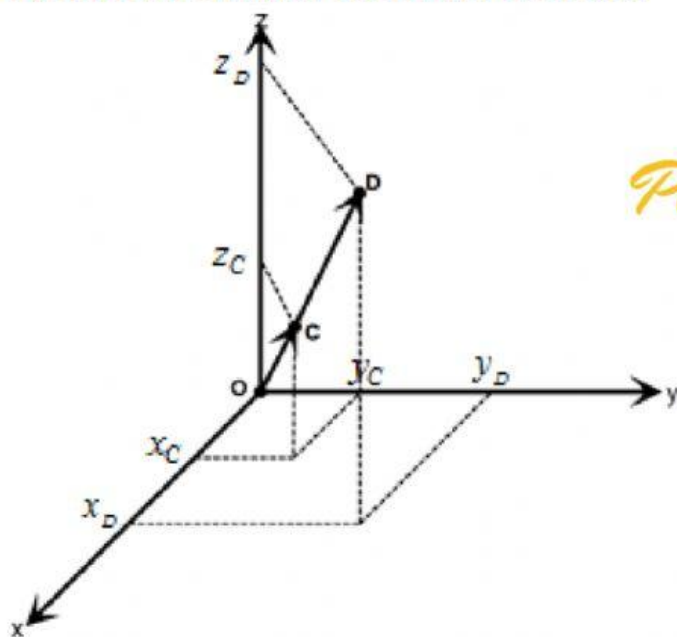
Jawab: $\vec{OE} = \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix} = (\quad, \quad) = 3j$

b. $\vec{OF} = \begin{pmatrix} -9 \\ -3 \end{pmatrix}$

Jawab: $\vec{OF} = \begin{pmatrix} -9 \\ -3 \end{pmatrix} = (-9, \quad) = \quad i - 3j$

Vektor di Ruang Dimensi R-3

Perhatikan Sumbu Koordinat berikut:



Penulisan Vektor di R-3

Penulisan Vektor

1. Vektor Baris

$$\vec{OC} = \vec{c} = (x_C, y_C, z_C)$$

$$\vec{OD} = \vec{d} = (x_D, y_D, z_D)$$

2. Vektor Kolom

$$\overline{OC} = \vec{c} = \begin{pmatrix} x_C \\ y_C \\ z_C \end{pmatrix}$$

$$\overline{OD} = \vec{d} = \begin{pmatrix} x_D \\ y_D \\ z_D \end{pmatrix}$$

3. Vektor Kombinasi Linier

$$\vec{OC} = \vec{c} = x_C \vec{i} + y_C \vec{j} + z_C \vec{k}$$

$$\vec{OD} = \vec{d} = x_D \vec{i} + y_D \vec{j} + z_D \vec{k}$$

Latihan Soal 2:

1. Nyatakan ke dalam bentuk vektor Baris dan vektor kolom dari:

a. $\vec{OG} = 4\vec{i} - 5\vec{j} + 10\vec{k}$

Jawab: $\vec{OG} = 4\vec{i} - 5\vec{j} + 10\vec{k} = (\square, -5, \square) = \begin{pmatrix} \square \\ -5 \\ \square \end{pmatrix}$

b. $\vec{h} = -12\vec{i} - \vec{k}$

Jawab: $\vec{h} = -12\vec{i} - \vec{k} = (\square, 0, \square) = \begin{pmatrix} \square \\ 0 \\ \square \end{pmatrix}$

2. Nyatakan ke dalam bentuk vektor basis dan vektor kombinasi linier dari :

a. $\vec{m} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix}$

Jawab: $\vec{m} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix} = (\square, \square, \square) = 6\vec{k}$

b. $\vec{n} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

Jawab: $\vec{n} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = (\square, \square, \square) = i + k$



Vektor Posisi di R-2

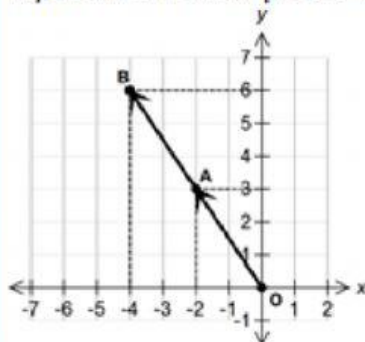
4. Vektor Posisi

Adalah vektor yang berpangkal di titik $O(0, 0)$

$$\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = \begin{pmatrix} x_B \\ y_B \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$$

$$\vec{PQ} = \vec{OQ} - \vec{OP} = \begin{pmatrix} x_Q - x_P \\ y_Q - y_P \end{pmatrix}$$

Nyatakan vektor posisi di R-2 dari gambar di bawah ini:



Vektor Posisi AB : $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = \begin{pmatrix} x_B \\ y_B \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_A \\ y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \end{pmatrix} = -2i + \square j$$

Latihan Soal 3:

Vektor Posisi di R-3

4. Vektor Posisi

Adalah vektor yang berpangkal di titik $O(0, 0)$

$$\vec{CD} = \vec{OD} - \vec{OC} = \begin{pmatrix} x_D \\ y_D \\ z_D \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_C \\ y_C \\ z_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \\ z_D - z_C \end{pmatrix}$$

$$\vec{UV} = \vec{OV} - \vec{OU} = \begin{pmatrix} x_V - x_U \\ y_V - y_U \\ z_V - z_U \end{pmatrix}$$

Latihan Soal 4:

3. Diketahui suatu Vektor sebagai berikut:

$$\vec{C} = (12, -3, -26)$$

$$\vec{D} = (-4, 0, 16)$$

$$\vec{E} = (3, 2, 5)$$

Nyatakan vektor posisi $\vec{CD}$ dan vektor posisi $\vec{ED}$!

Jawab:

$$\vec{CD} = \vec{OD} - \vec{OC} = \begin{pmatrix} x_D \\ y_D \\ z_D \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_C \\ y_C \\ z_C \end{pmatrix}$$

$$\vec{CD} = \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \\ \square \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 12 \\ \square \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \\ \square \end{pmatrix} = \square i + \square j + \square k$$

$$\vec{EC} = \vec{OC} - \vec{OE} = \begin{pmatrix} x_C \\ y_C \\ z_C \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_E \\ y_E \\ z_E \end{pmatrix}$$

$$\vec{EC} = \begin{pmatrix} 12 \\ \square \\ \square \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \square \\ 2 \\ \square \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \square \\ \square \\ \square \end{pmatrix} = \square i - \square j - \square k$$