



# E-LKPD VEKTOR

**MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)**

**KELAS X.8  
SMA NEGERI 1 TENGARAN  
TAHUN AJARAN 2025/2026**



**Nama : \_\_\_\_\_**

**Nomor : \_\_\_\_\_**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan judul "E-LKPD Vektor Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)" ini dapat disusun dengan baik.

E-LKPD ini dirancang sebagai media pembelajaran interaktif yang membantu peserta didik memahami materi vektor yang meliputi konsep vektor dan operasi vektor. Melalui model *Problem Based Learning* (PBL), peserta didik diharapkan dapat belajar secara aktif, berpikir kritis, dan mampu mengaitkan konsep vektor dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti gaya, perpindahan, atau arah gerak benda.

Penyusun menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki keterbatasan, baik dalam penyajian materi maupun tampilan interaktifnya. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan E-LKPD ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan E-LKPD ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat nyata bagi peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar serta pemahaman konsep vektor melalui pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

Salatiga, 28 Oktober 2025

Rizqi Retno Asih

## PETUNJUK PENGGUNAAN

1. E-LKPD ini bisa digunakan secara online melalui link yang telah diberikan oleh peneliti. Berupa lembar kerja peserta didik elektronik.
2. E-LKPD ini dirancang untuk pembelajaran matematika materi vektor kelas X dengan fokus pada model pembelajaran PBL.
3. Pada tampilan E-LKPD terdapat beberapa simbol dengan masing-masing fungsinya sebagai berikut:

	Untuk memperbesar tampilan LKPD
	Untuk memperkecil tampilan LKPD
	Untuk mengisi jawaban
	Untuk mengirim jawaban

4. Perhatikan setiap langkah dan perintah yang ada.
5. Jika terdapat kesulitan dan pertanyaan, bertanyalah kepada guru di dalam kelas.

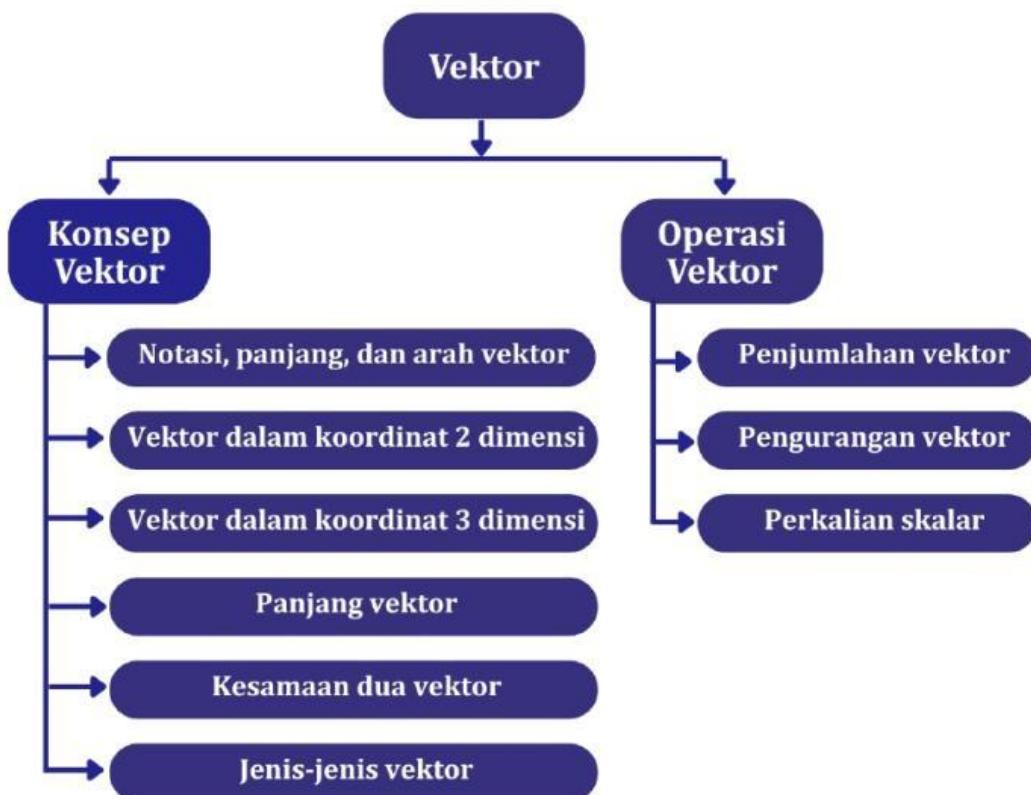
# VEKTOR

## DAFTAR ISI

Cover.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Petunjuk Penggunaan.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Peta Konsep.....	v
Tujuan Pembelajaran.....	v
Langkah Pengerjaan.....	v
Sintak Kegiatan PBL.....	1
Glosarium.....	7
Daftar Pustaka.....	8

# VEKTOR

## PETA KONSEP



## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menentukan panjang vektor.
2. Menentukan kesamaan dua vektor (dua vektor ekuivalen).
3. Menentukan jenis-jenis vektor

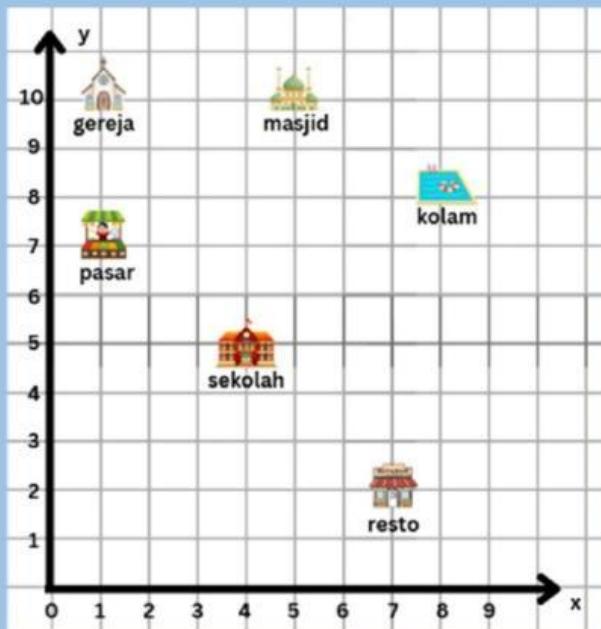
## LANGKAH PENGERJAAN

Selesaikan LKPD ini sesuai langkah dan perintah yang ada di setiap sintaks.  
Bertanyalah kepada guru apabila mengalami kesulitan.

# VEKTOR

## Sintaks 1: Orientasi Masalah

Perhatikan ilustrasi dan permasalahan berikut ini!



Andi, Budi, dan Cita ingin melakukan perjalanan. Mereka berada pada tempat yang saling berbeda dan akan menuju suatu tempat yang berbeda pula. Setelah kegiatan beribadah di gereja, Andi merasa lapar alhasil dia pergi ke resto untuk makan nasi goreng. Pada saat yang sama, Budi ingin pergi ke kolam renang setelah melakukan kegiatan gladi bersih di sekolah. Selain itu setelah Cita selesai berbelanja dari pasar, ia ingin pergi ke masjid untuk ikut melaksanakan kerja bakti bersama dengan pemuda

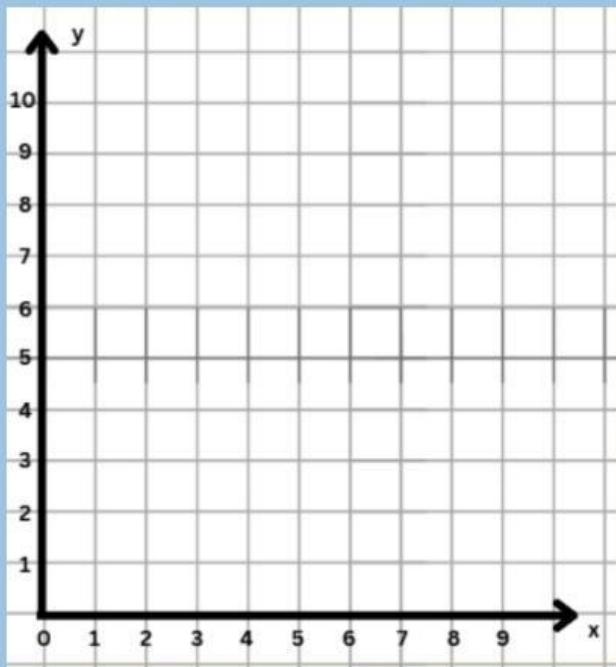
## Sintaks 2: Mengorganisasikan

Diskusikan bersama kelompokmu untuk memahami masalah yang telah diberikan. Identifikasi informasi yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan rencanakan langkah-langkah yang akan kalian lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut!

## Sintaks 3: Investigasi

### Aktivitas 1 (Menghitung panjang vektor)

Amati kotak berpetak berikut



1. Misalkan tempat tersebut dilambangkan dengan: gereja (A), resto (B), sekolah (C), kolam renang (D), pasar (E), dan masjid (F), lalu letakkan titik tersebut dalam bidang berpetak tersebut!
2. Hubungkan 2 titik yang saling berhubungan sesuai soal cerita tadi!
3. Isikan perpindahan Andi, Budi, dan Cita dengan mengisi tabel di bawah ini!

Nama Vektor	Koordinat		Jarak antara kedua titik
$\vec{AB}$	A(1,10)	B(7,2)	$\sqrt{(7-1)^2 + (2-10)^2} = \sqrt{6^2 + (-8)^2} = \sqrt{100} = 10$
$\vec{CD}$			
$\vec{EF}$			

# VEKTOR

Dari tabel yang telah kalian isi, secara umum jika vektor **AB** dalam koordinat **2 dimensi** dengan  $A(x_a, y_a) = A(1,10)$  dan  $B(x_b, y_b) = B(7,2)$ , rumus untuk mencari panjang vektor ditentukan dengan rumus

$$\overrightarrow{AB} = \sqrt{(7 - 1)^2 + (2 - 10)^2}$$

atau

$$\overrightarrow{AB} = \sqrt{(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2 + (\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2}$$

Dengan cara yang sama, diperoleh rumus untuk menghitung panjang vektor **AB** dalam koordinat **3 dimensi**, yaitu:

$$\overrightarrow{AB} = \sqrt{(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2 + (\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2 + (\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}})^2}$$

Untuk menambah dan mencocokkan jawaban kalian di atas, perhatikan video berikut ini! (menit ke **0:28-1:18** dan menit ke **4:35-5:05**)

## Aktivitas 2 (Menentukan kesamaan 2 vektor (2 vektor ekuivalen))

Dari gambar yang telah kalian buat pada kotak berpetak tersebut, adakah:

1. Vektor yang mempunyai arah yang sama?

\_\_\_\_\_

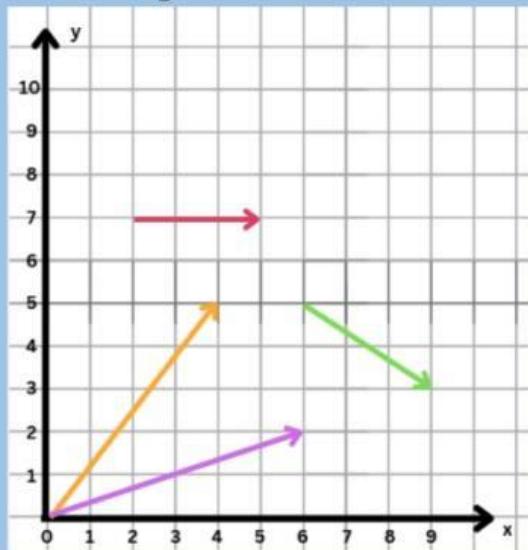
2. Vektor yang mempunyai panjang yang sama?

Misalkan kedua vektor mempunyai arah dan panjang yang sama, maka kedua vektor tersebut dikatakan ekuivalen. Dari gambar 2 yang telah dikerjakan, manakah vektor yang saling ekuivalen?

# VEKTOR

## Aktivitas 3 (Memahami jenis-jenis vektor)

Perhatikan gambar berikut ini!



Lalu bacalah penjelasan LKS halaman 82 atau sumber lainnya mengenai jenis-jenis vektor. Setelah membaca materi tersebut, manakah vektor yang termasuk:

1. Vektor posisi : \_\_\_\_\_
2. Vektor nol : \_\_\_\_\_

Bagaimanakah rumus dari vektor satuan?

## Sintaks 4: Presentasi Hasil

Tuliskan kesimpulan bersama dengan kelompokmu:

1. Bagaimanakah rumus untuk menentukan panjang vektor?

- Pada koordinat 2 dimensi:

- Pada koordinat 3 dimensi:

2. Bagaimanakah 2 vektor disebut ekuivalen?

3. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis vektor yang kamu ketahui!

## Sintaks 5: Evaluasi

Untuk memperkuat pemahaman kalian mengenai materi hari ini, mari kerjakan soal berikut!

1. Manakah rumus untuk mencari panjang vektor dalam koordinat 2 dimensi? (Pilih salah satu)

a.  $\overrightarrow{AB} = \sqrt{x^2 + y^2}$       b.  $\overrightarrow{AB} = \sqrt{y^2 + z^2}$       c.  $\overrightarrow{AB} = \sqrt{x^2 + z^2}$

# VEKTOR

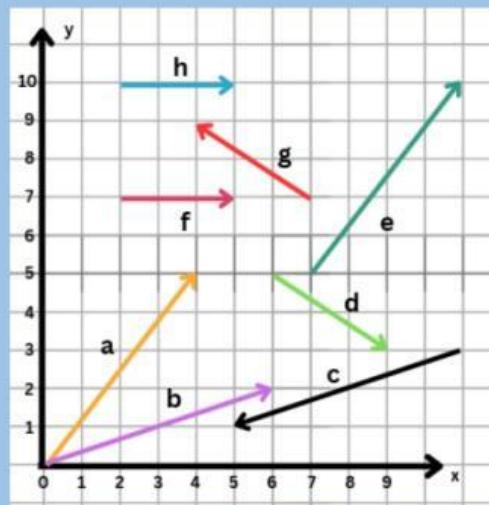
2. Jika diketahui  $\overrightarrow{AB}$  dengan  $A(-4,1)$  dan  $B(8,17)$ , berapakah panjang dari vektor  $\overrightarrow{AB}$ ?

---

3. Jika diketahui  $\overrightarrow{CD} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ , berapakah panjang dari  $\overrightarrow{CD}$ ?

---

4. Lihatlah gambar berikut!



Manakah vektor yang saling ekuivalen?

5. Dari gambar soal nomor 4, manakah yang termasuk vektor posisi?

---

## GLOSARIUM

**Dimensi** : Ukuran atau arah ruang yang digunakan untuk menentukan posisi suatu titik atau objek, misalnya panjang, lebar, dan tinggi.

**Dua Dimensi:** Bidang yang hanya memiliki dua arah atau ukuran, yaitu panjang dan lebar (sumbu x dan sumbu y), tanpa kedalaman.

**Ekuivalen** : Dua atau lebih vektor yang memiliki arah dan panjang yang sama, meskipun posisi atau titik pangkalnya berbeda.

**Horizontal** : Arah mendatar dari kiri ke kanan atau sebaliknya, sejajar dengan permukaan bumi.

**Tiga Dimensi:** Ruang yang memiliki tiga arah atau ukuran, yaitu panjang, lebar, dan tinggi (sumbu x, y, dan z).

**Vektor** : Besaran yang memiliki nilai dan arah, biasanya digambarkan dengan anak panah dari pangkal menuju ujung.

**Vertikal** : Arah tegak lurus terhadap garis horizontal, yaitu arah dari bawah ke atas atau sebaliknya.

## DAFTAR PUSTAKA

Santoso, Noviana Endah. 2025. *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas 10A*. Bantul: Intan Pariwara Edukasi.

Grat Math. (2001, 18 Januari). *1.13. Vektor\_Vektor Posisi dan Vektor Nol* [Video]. Youtube.

[https://youtu.be/dWgesPimDNA?si=ZpXrXYe\\_U3ROYghQ](https://youtu.be/dWgesPimDNA?si=ZpXrXYe_U3ROYghQ)