

JUDUL e-LKPD

Penjumlahan dan Pengurangan Vektor

TUJUAN

Setelah melakukan kegiatan pada e-LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu **mengidentifikasi operasi penjumlahan dan pengurangan vektor**.

PETUNJUK Pengerjaan

1. Kerjakan setiap langkah kegiatan yang ada pada e-LKPD sesuai dengan perintah.
2. Jika telah selesai, klik **"FINISH"**.

LANGKAH KEGIATAN

1. Siapkan dua ponsel. Satu ponsel membuka e-LKPD. Satu ponsel membuka aplikasi PhET.
2. Scan di bawah ini.



3. Setelah muncul tampilan seperti berikut, jalankan simulasi dengan mengeklik tombol *play*.



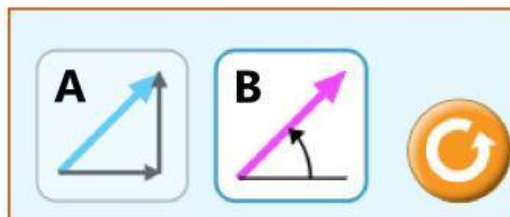
4. Klik menu **Equations**.



5. Di bagian kanan atas, berilah tanda $\checkmark$ pada kotak di bawah ini.



6. Di bagian kanan bawah, klik kotak B.



7. Pada kotak berikut, klik tanda $+$. Lalu ketik besar vektor **d** dan vektor **e** serta arah kedua vektor sesuai pada data tabel pengamatan.

Base Vectors

$|\vec{d}| = 5$ $\theta_d = 0$

$|\vec{e}| = 8$ $\theta_e = 45$

☐

8. Gabungkan ujung vektor **d** dengan ujung vektor **e** pada gambar.



9. Di bagian kiri atas, klik kotak penjumlahan vektor **d** dan vektor **e**.

☒ $\vec{d} + \vec{e} = \vec{f}$
☐ $\vec{d} - \vec{e} = \vec{f}$
☐ $\vec{d} + \vec{e} + \vec{f} = 0$
☐ $1 \vec{d} + 1 \vec{e} = \vec{f}$

10. Ketik hasil kegiatan pada tabel pengamatan.
11. Usahakan nilai vektor **d** dan vektor **e** nomor 1-4 dan 5-8 pada tabel pengamatan sama. (Misalnya: besar vektor **d** = 6 dan vektor **e** = 8 pada nomor 1-4, lalu besar vektor **d** = 8 dan vektor **e** = 10 pada nomor 5-8)
12. Ulangi langkah kegiatan nomor 7 dan 8 dengan klik kotak pengurangan vektor **d** dan vektor **e**.

☒ $\vec{d} + \vec{e} = \vec{f}$
☐ $\vec{d} - \vec{e} = \vec{f}$
☐ $\vec{d} + \vec{e} + \vec{f} = 0$
☐ $1 \vec{d} - 1 \vec{e} = \vec{f}$

13. Ketik hasil kegiatan pada tabel pengamatan dengan ketentuan sama seperti langkah kegiatan nomor 11.

TABEL PENGAMATAN

1. Penjumlahan Vektor

Tabel 1. Penjumlahan Vektor

No.	$ \vec{d} $	θ_d	$ \vec{e} $	θ_e	$ \vec{d} + \vec{e} = \vec{f} $	θ_f
1.		0°		30°		°
2.		0°		45°		°
3.		0°		60°		°
4.		0°		90°		°
5.		0°		30°		°
6.		0°		45°		°
7.		0°		60°		°
8.		0°		90°		°

2. Pengurangan Vektor

Tabel 2. Pengurangan Vektor

No.	$ \vec{d} $	θ_d	$ \vec{e} $	θ_e	$ \vec{d} - \vec{e} = \vec{f} $	θ_f
1.		0°		30°		°
2.		0°		45°		°
3.		0°		60°		°
4.		0°		90°		°
5.		0°		30°		°
6.		0°		45°		°
7.		0°		60°		°
8.		0°		90°		°

DISKUSI

1. Apa hasil penjumlahan dua vektor pada **Tabel 1** sama dengan penjumlahan secara matematika $f = d + e$?

Jelaskan!

2. Apa hasil penjumlahan dua vektor pada **Tabel 1** sesuai dengan persamaan matematis $f = \sqrt{d^2 + e^2 + (2decos\theta)}$? (Ambil satu nomor pada tabel pengamatan)

Jelaskan!

3. Apa hasil pengurangan dua vektor pada **Tabel 2** sama dengan pengurangan secara matematika $f = d - e$?

Jelaskan!

4. Apa hasil pengurangan dua vektor pada **Tabel 2** sesuai dengan persamaan matematis $f = \sqrt{d^2 + e^2 - (2decos\theta)}$? (Ambil satu nomor pada tabel pengamatan)

Jelaskan!

EVALUASI

Dua buah truk, Truk A dan Truk B, bekerja sama untuk menarik sebuah beban berat dengan menggunakan tali. Tali yang menghubungkan kedua truk dan beban membentuk sudut 60° satu sama lain. Diketahui bahwa gaya tarik Truk A sebesar 500 N dan gaya tarik Truk B sebesar 600 N. Tentukan pernyataan di bawah ini **Benar** atau **Salah**.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Gaya tarik merupakan besaran skalar.		
2.	Penjumlahan gaya tarik Truk A dan Truk B sebesar $100\sqrt{91}$ N.		
3.	Pengurangan gaya tarik Truk A dan Truk B sebesar 100 N.		

IDENTITAS KELOMPOK

NAMA :

1.
2.
3.

 KELAS :

--