

**PETUNJUK PRAKTIKUM
VEKTOR**



Disusun oleh :
Najwa Adzkia Azarina Ikhsan
(22312244014)

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2023**

A. PENGANTAR

Dalam ilmu fisika dikenal dua jenis besaran yaitu besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokok merupakan besaran yang hanya memiliki nilai tetapi tidak memiliki arah. Sedangkan vektor merupakan besaran yang mempunyai nilai dan arah. Mempelajari tentang vektor dibutuhkan pemahaman secara teori dan praktik, karena secara teori belum tentu sama dengan hasil yang aslinya. Oleh karena itu, selain memahami teori yang ada, pemahaman tentang vektor secara praktik juga penting agar pemahaman seseorang lebih baik lagi tentang penerapan vektor yang ada di sekitar. Selain itu, pemahaman tentang vektor juga berpengaruh untuk pemahaman pelajaran fisika lainnya khususnya seperti pada bidang mekanika, bidang kelistrikan, dan lain-lainnya. Untuk itu pada praktikum kali ini akan membahas cara menentukan besaran vektor secara nyata agar pemahaman seorang mahasiswa lebih paham materi tentang besaran vektor.

Vektor adalah besaran yang mempunyai besar dan arah. Vektor merupakan himpunan besaran-besaran, dimana masing-masing besaran disebut dengan elemen vektor. Vektor merupakan besaran yang mempunyai arah dan besaran yang dinyatakan dengan garis berarah. Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa vektor adalah besaran yang memiliki besar dan arah yang direpresentasikan dengan ruas garis yang berarah. Panjang garis berarah menyatakan besaran vektor, sedangkan arah vektor dinyatakan oleh kemiringan segmen garis dan anak panahnya. Mulai tahun 1881, Gibbs mencetak catatan pribadi tentang analisis vektor untuk siswa dan mendistribusikannya kepada para sarjana di Amerika Serikat, Inggris, dan Eropa. Pada tahun 1880 ia mengembangkan simbolisme dan aljabar vektor. Pada tahun 1901, ide ini dipresentasikan oleh salah satu muridnya, Edwin Bidwell Wilson, dalam buku Analisis Vektor. Pada akhir 1800-an, Gibbs, dikreditkan ke Oliver Heaviside, muncul sebagai ilmuwan terkemuka dalam analisis vektor. Kemudian, pada tahun 1881, Gibbs menerbitkan sebuah karya berjudul "*Elements of Vector Analysis*". Ini adalah kunci untuk perhitungan vektor modern. Konsep vektor Gibbs-Heaviside ini lebih jelas ditunjukkan dalam manipulasi geometrisnya.

B. TUJUAN KEGIATAN

1. Mengetahui cara mencari resultan vektor dengan PhET.

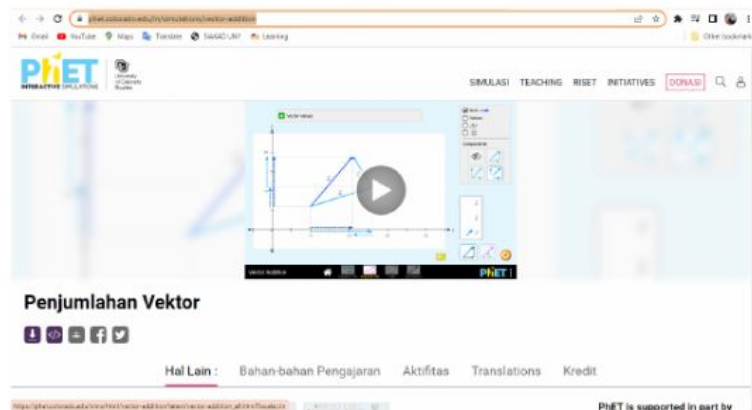
C. ALAT DAN BAHAN

1. Handphone/Laptop
2. *Software* PhET

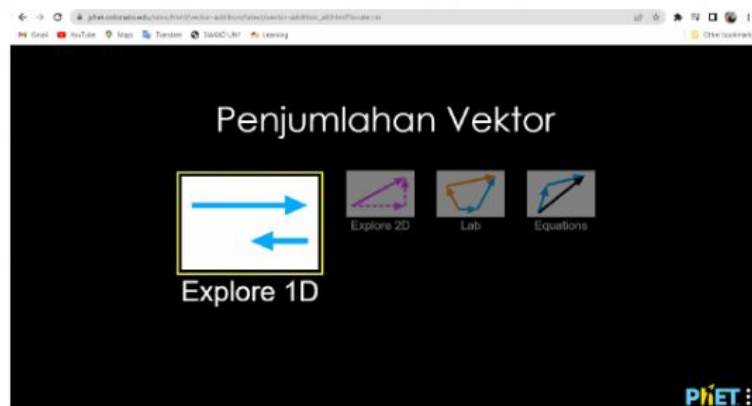
D. PROSEDUR KEGIATAN

Kegiatan 1 (Vektor Satu Dimensi)

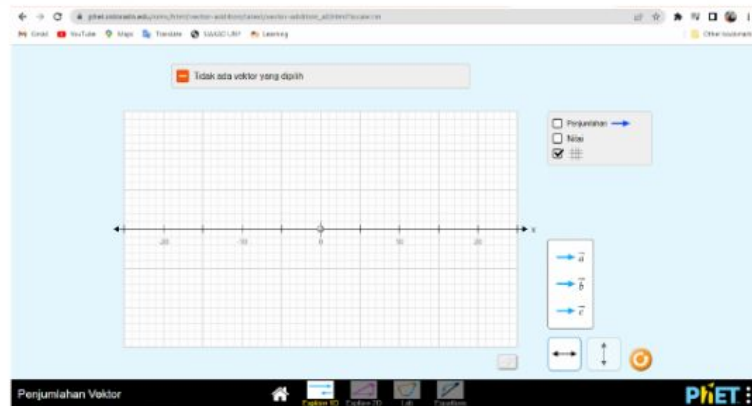
1. Siapkan perangkat lunak yang akan digunakan.
2. Buka *website* PhET vektor dengan link <https://phet.colorado.edu/in/simulations/vector-addition> maka akan muncul seperti gambar di bawah ini



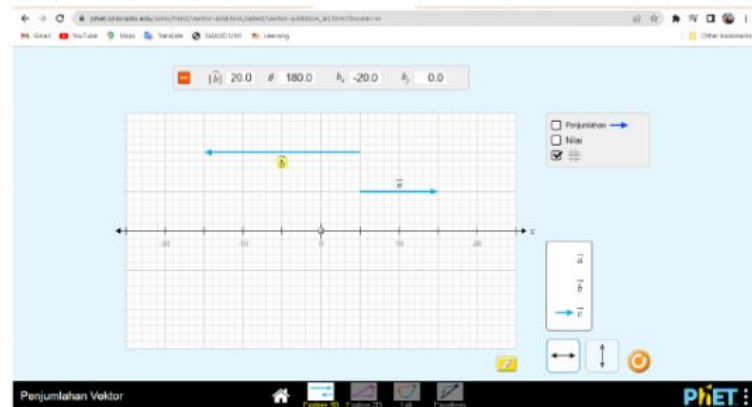
3. Klik tombol play dan akan muncul tampilan berikut



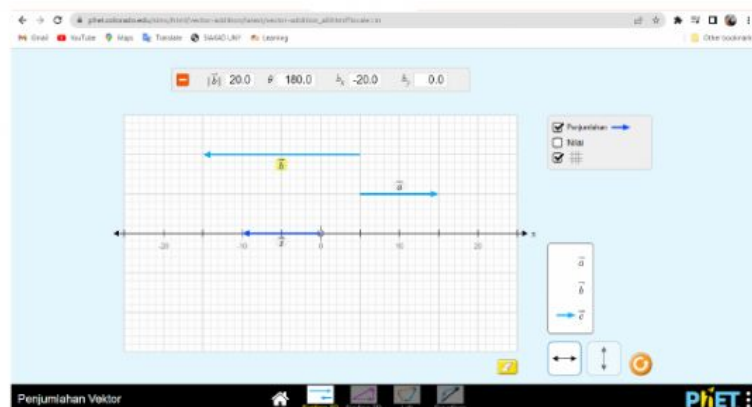
4. Klik pada pilihan "*Explore 1D*" maka akan muncul tampilan



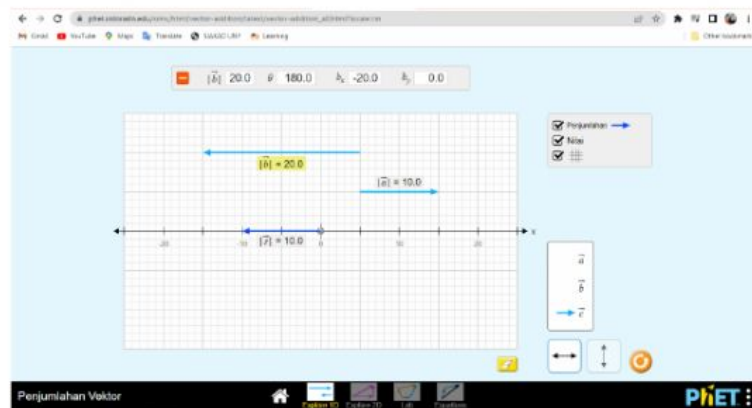
5. Memilih vektor yang akan digunakan dengan mengklik vektor dan memindahkannya ke dalam koordinat serta mengatur panjang satuan vektor dengan cara menggesernya seperti pada contoh berikut



6. Melihat resultan vektor dengan mengklik bagian penjumlahan. Maka akan muncul tampilan sebagai berikut



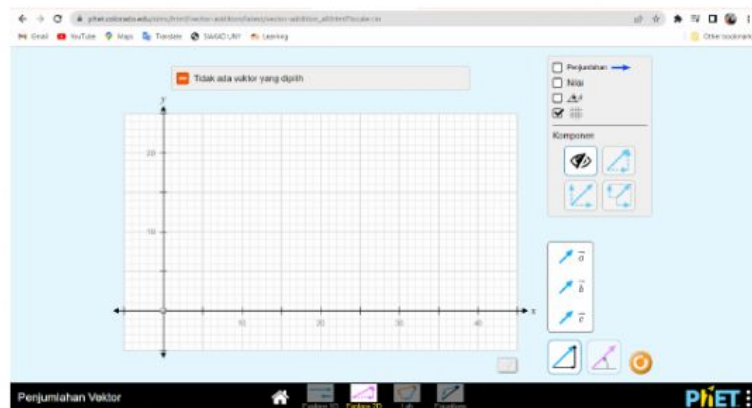
7. Lihat nilai dengan cara mengklik kolom nilai dan akan muncul tampilan sebagai berikut



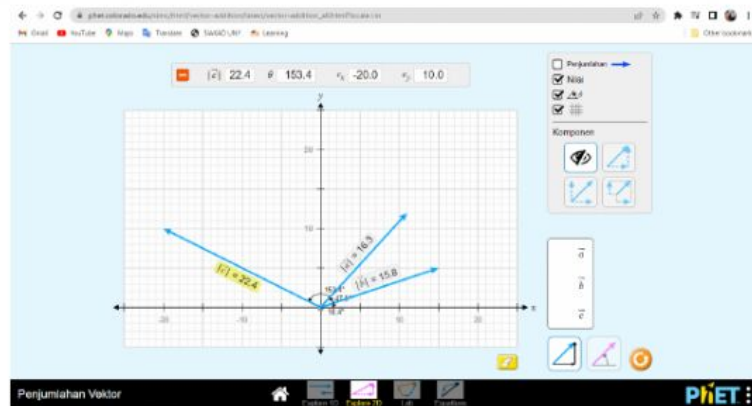
8. Catat hasil pada tabulasi data dan mereset vektor dengan mengklik tombol reset dan mengulangi percobaan dengan variasi vektor (3 data).

Kegiatan 2 (Vektor Dua Dimensi)

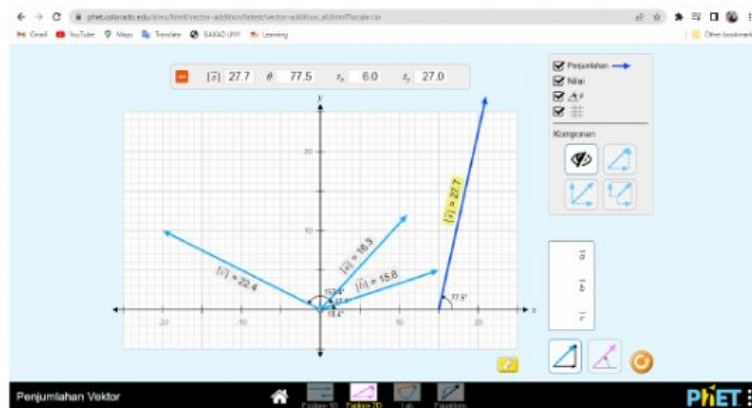
1. Klik “Explore 2D” pada bagian bawah pada kegiatan 1 sehingga akan muncul tampilan seperti ini



2. Menggeser garis vertikal agar posisinya berada di tengah. Lalu mengarahkan dan mengatur vektor dan mengklik bagian sudut agar terlihat sudut yang tercipta dan klik nilai agar terlihat nilai yang dihasilkan seperti contoh di bawah ini



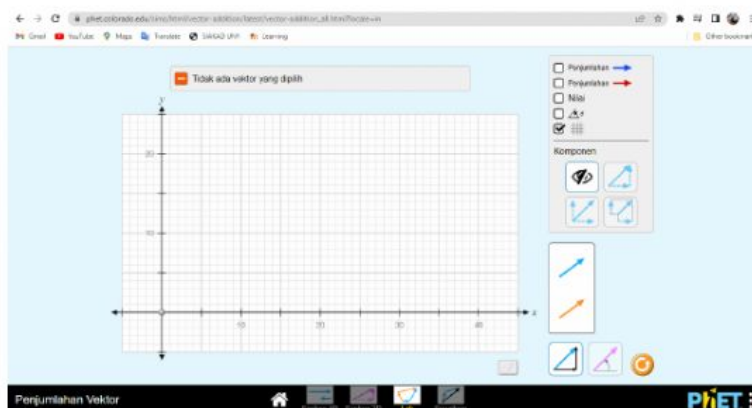
3. Klik penjumlahan dan akan terlihat resultan yang dihasilkan



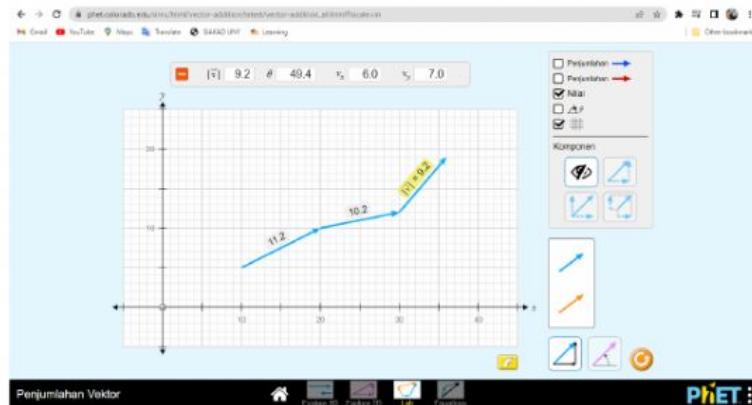
4. Catat hasil pada tabulasi data dan mereset vektor dengan mengklik tombol reset dan mengulangi percobaan dengan variasi vektor (3 data).

Kegiatan 3 (Vektor Lab)

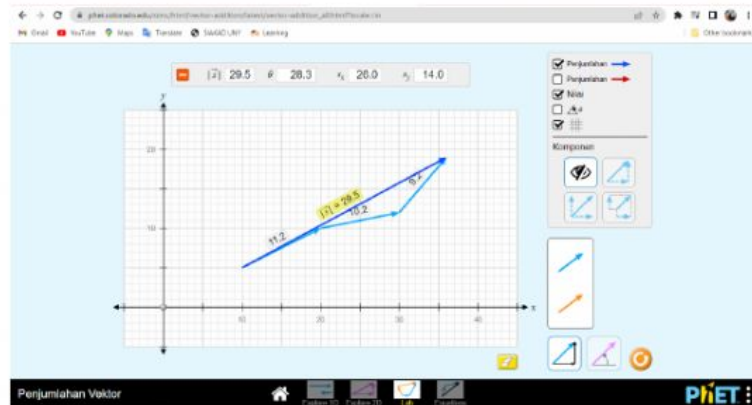
1. Klik "Lab" pada bagian bawah pada kegiatan 2 sehingga akan muncul tampilan seperti ini



2. Mengatur vektor secara bebas tetapi tersambung dan klik nilai seperti contoh berikut



3. Klik penjumlahan untuk mengetahui resultan yang tercipta



4. Catat hasil pada tabulasi data dan mereset vektor dengan mengklik tombol reset dan mengulangi percobaan dengan variasi vektor (3 data).

E. TABULASI DATA

Kegiatan 1

No.	Nilai Vektor $\vec{a}$	Nilai Vektor $\vec{b}$	Resultan
1.			
2.			
3.			

Kegiatan 2

No.	Nilai Vektor $\vec{a}$ dan Sudut	Nilai Vektor $\vec{b}$ dan Sudut	Nilai Vektor $\vec{c}$ dan Sudut	Resultan
1.				
2.				
3.				

Kegiatan 3

No.	Nilai Vektor $\vec{a}$	Nilai Vektor $\vec{b}$	Nilai Vektor $\vec{c}$	Resultan
1.				
2.				
3.				

F. TUGAS

1. Apakah yang dimaksud dengan vektor? Apa perbedaan vektor dengan besaran skalar?

--

2. Berdasarkan pengamatan, bagaimana hubungan sudut dengan resultan yang dihasilkan?

--

3. Apa perbedaan di antara ketiga percobaan yang telah dilakukan?

--

G. KESIMPULAN

--