

PETUNJUK PRAKTIKUM

1. JUDUL

DIFUSI

2. PENGANTAR MATERI

Difusi adalah salah satu bentuk perpindahan partikel yang terjadi secara alami tanpa memerlukan energi tambahan dari luar. Proses ini terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi, di mana partikel akan bergerak dari daerah yang berkonsentrasi tinggi ke daerah yang berkonsentrasi rendah hingga mencapai kesetimbangan. Dalam kehidupan sehari-hari, difusi dapat kita jumpai pada banyak peristiwa, seperti bau parfum yang tercium di seluruh ruangan, atau saat tinta menyebar di dalam air. Dalam sistem biologis, difusi sangat penting, misalnya pada proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida di paru-paru atau penyerapan nutrisi oleh sel.

Simulasi "*Diffusion*" dari *PhET* memberikan cara interaktif untuk memahami bagaimana partikel bergerak dalam ruang, serta bagaimana faktor-faktor seperti suhu dan ukuran partikel memengaruhi kecepatan atau penyerapan nutrisi oleh sel. Simulasi "*Diffusion*" dari *PhET* memberikan cara interaktif untuk memahami bagaimana partikel bergerak dalam ruang, serta bagaimana faktor-faktor seperti suhu dan ukuran partikel memengaruhi kecepatan difusi. Melalui simulasi ini, kita dapat mengamati secara langsung dinamika partikel yang biasanya tidak dapat dilihat dengan mata telanjang.



3. TUJUAN KEGIATAN

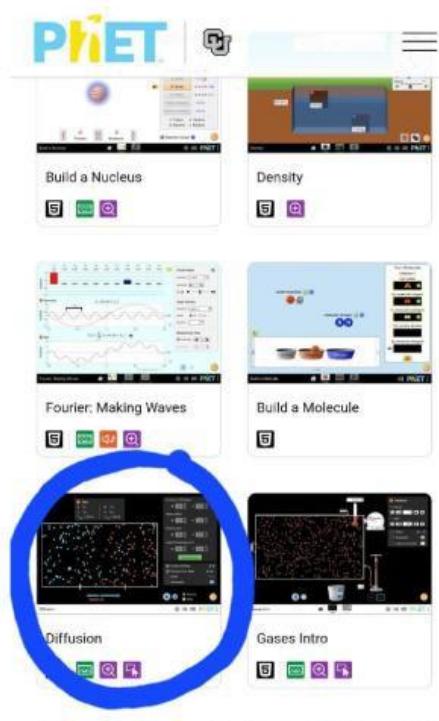
1. Mengamati proses difusi partikel secara visual
2. Menganalisis pengaruh suhu terhadap kecepatan difusi
3. Membandingkan difusi dua jenis partikel

4. ALAT DAN BAHAN

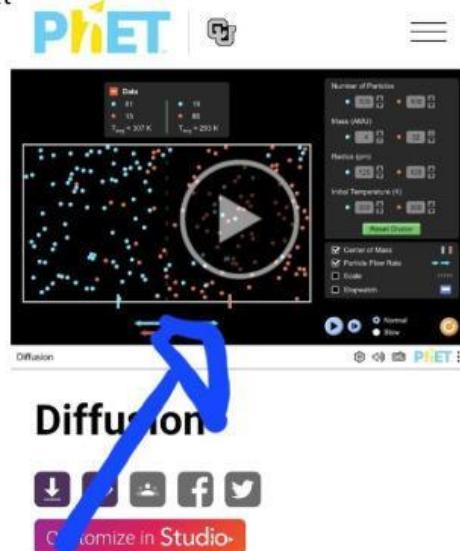
- a. Komputer/Laptop atau perangkat mobile
- b. Akses internet
- c. Simulasi PhET "Diffusion" (<https://phet.colorado.edu>)

5. PROSEDUR KEGIATAN 1 : DESAIN SISTEM DIFUSI

1. Buka aplikasi *Phet Interactive Simulation* pada computer, klik menu “*Play with Simulations*”, kemudian pilih sub menu “Kimia”. Lalu pilihlah simulasi “Difusi”



2. Klik tombol “Play” pada tampilan simulasi “Hukum Ohm”, untuk memulai menjalankan program



3. Berikut adalah tampilan halaman awal simulasi.

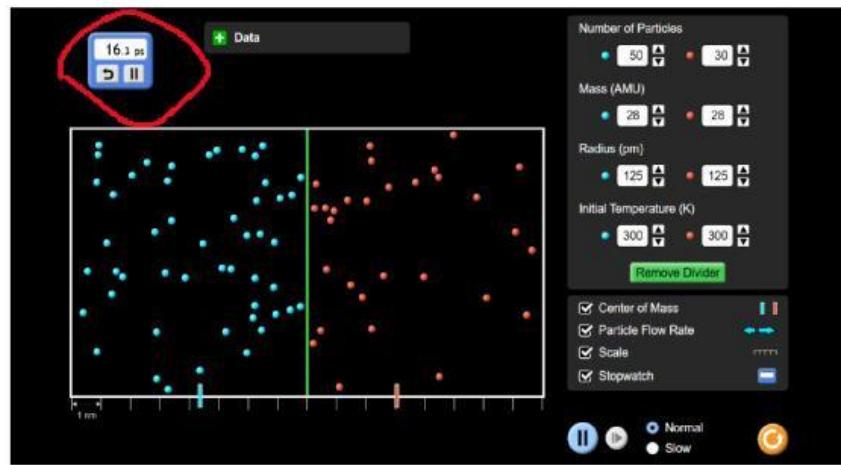


4. Memulai simulasi dengan Mengatur pengaturan awal:

- Menambahkan partikel A ke salah satu sisi kotak simulasi
- Mengamati penyebaran partikel tanpa mengubah variable lain



5, Mencatat waktu yang dibutuhkan hingga partikel merata (difusi selesai)



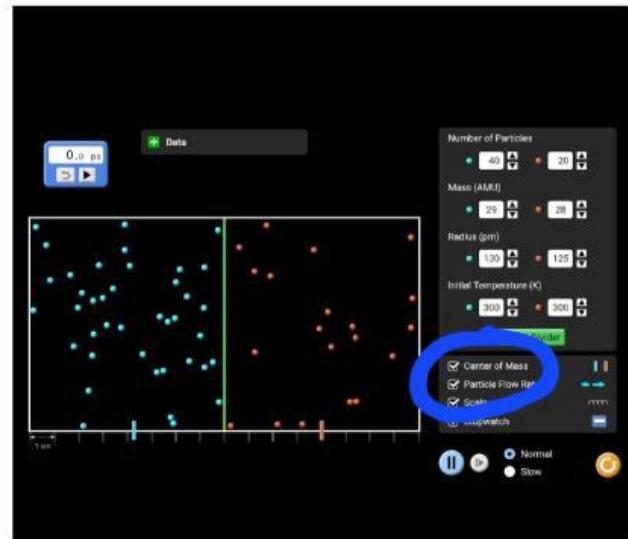
6. Mengulangi simulasi dengan pengaturan berbeda

- Menambahkan partikel B dengan ukiran yang lebih besar (dengan massa berbeda)
- Mengubah suhu dan mengamati perubahan kecepatan difusi

7. Melakukan pebandingan :

- Difusi Partikel A vs Partikel B
- Difusi pada suhu rendah vs suhu tinggi

8. Menggunakan alat analisis seperti “*Center of Mass*” dan “*Particle Flow Rate*” untuk menganalisis proses difusi



9. Mengeksplorasi variable lain dengan mengubah parameter seperti suhu, masa, dan radius partikel untuk melihat bagaimana perubahan tersebut memengaruhi laju difusi

6. TABULASI DATA

No.	Waktu (Detik)	Tempat	Variabel yang Diubah	Jenis Partikel	Suhu (°C)	Hasil Pengamatan

7. DISKUSI DAN PERTANYAAN

1. Bagaimana suhu dapat memengaruhi kecepatan difusi?

2. Apakah semua partikel memiliki kecepatan difusi yang sama dan jelaskan alasannya?

3. Jelaskan hubungan antara ukuran/massa partikel dengan kecepatan difusinya!

4. Dalam kehidupan sehari-hari, berikan contoh penerapan peristiwa difusi yang anda temui!

8. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh kegiatan yang telah dilakukan, buatlah simpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

