

KONSENTRASI LARUTAN

Nama praktikan :
No. Absen :
Kelas :

A. Pengantar

Apakah Anda pernah berpikir mengapa rasa sirup menjadi lebih manis saat ditambahkan lebih banyak gula? Atau mengapa penggunaan obat harus sesuai dosis tertentu agar memberikan efek yang tepat? Hal-hal tersebut sebenarnya berkaitan dengan konsep konsentrasi dalam kimia.

Konsentrasi larutan merupakan konsep dasar yang penting dalam kimia karena menunjukkan jumlah zat terlarut dalam suatu pelarut atau larutan. Pemahaman tentang konsentrasi sangat diperlukan, baik dalam kegiatan praktikum di laboratorium, bidang industri, maupun dalam kehidupan sehari-hari, seperti saat membuat larutan, melakukan pengenceran, atau analisis zat.

Konsentrasi larutan dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk, seperti molaritas (M), molalitas (m), persen massa (%), persen volume (%), dan fraksi mol. Di antara berbagai satuan tersebut, molaritas adalah yang paling umum digunakan, yaitu jumlah mol zat terlarut dalam setiap liter larutan. Selain itu, konsep pengenceran juga penting untuk dipahami, karena berkaitan dengan perubahan konsentrasi tanpa mengubah jumlah zat terlarut.

B. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan praktikum ini, diharapkan siswa dapat:

1. Mendeskripsikan hubungan antara volume dan jumlah zat terlarut terhadap konsentrasi larutan.
2. Menjelaskan hubungan antara warna larutan dan konsentrasinya.
3. Memprediksi bagaimana konsentrasi larutan akan berubah akibat suatu tindakan (atau kombinasi tindakan) yang menambah atau mengurangi air, zat terlarut, atau larutan, serta menjelaskan alasannya.
4. Mengetahui hubungan antara mol zat, volume, dan konsentrasi.

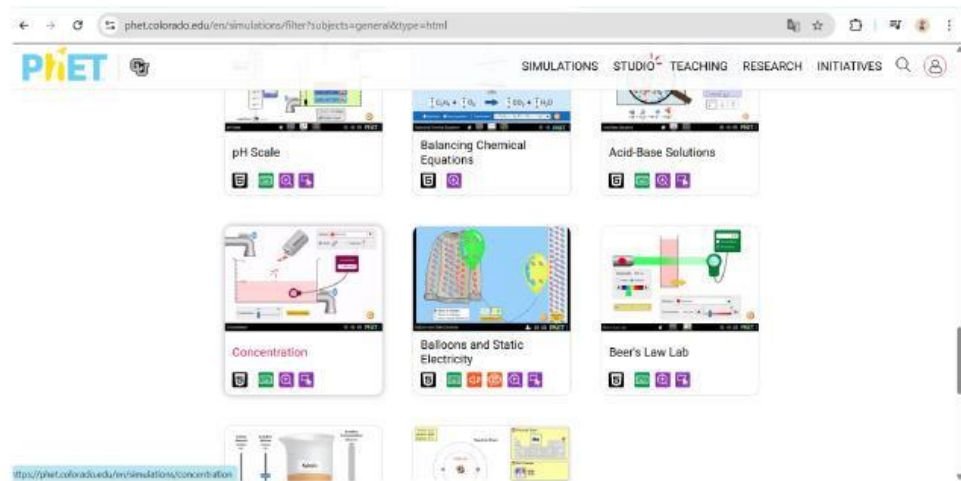
C. Alat dan Bahan

1. Laptop/Komputer/HP
2. Aplikasi *Phet Interactive Simulation*

D. Prosedur

Kegiatan 1: Pengenalan Konsentrasi Larutan

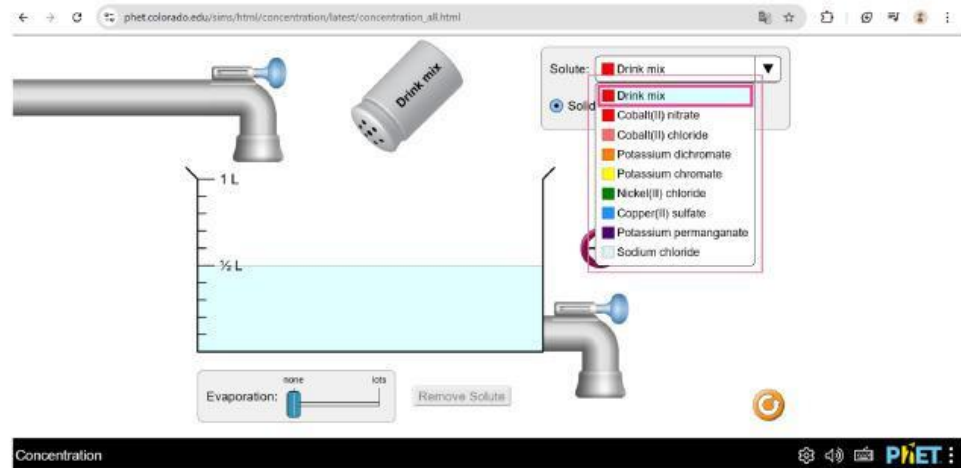
1. Buka web *Phet Interactive Simulation* pada link berikut:
2. Buka aplikasi *Phet Interactive Simulation* pada komputer/laptop, klik menu “*Play with Simulation*”, kemudian pilih sub menu “Kimia” > “Kimia Umum”.
Lalu pilihlah simulasi “**Konsentrasi**”.



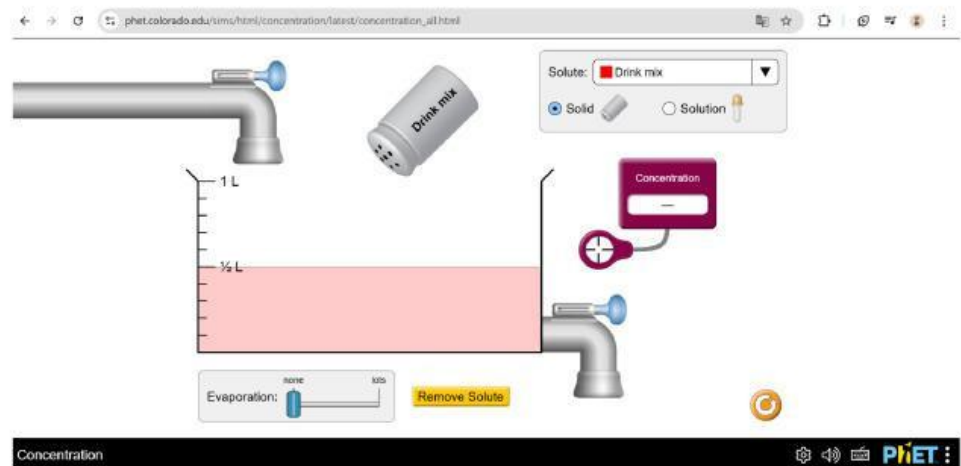
3. Klik tombol “*Play*” pada tampilan awal simulasi “Konsentrasi” untuk mulai menjalankan program.
4. Amati tampilan awal simulasi (beaker, zat terlarut, dan pelarut)!



5. Pilih salah satu zat (misalnya garam atau gula)



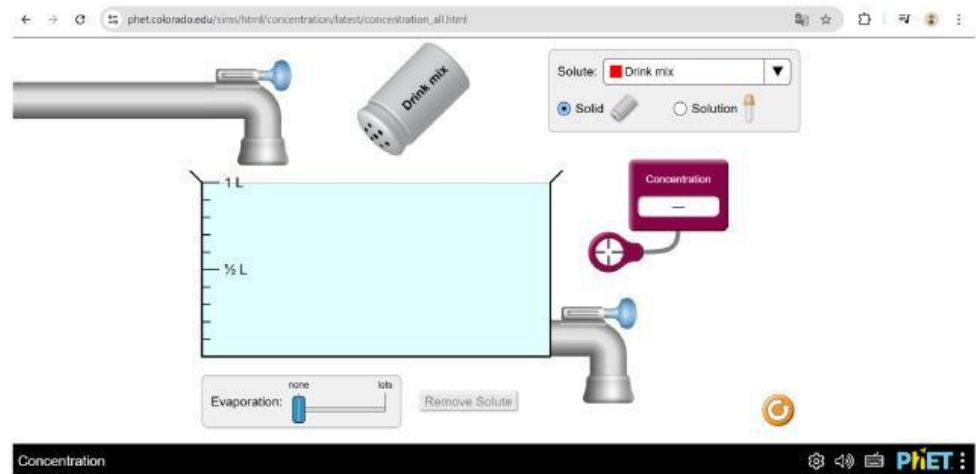
6. Tambahkan zat terlarut dalam larutan dengan cara “Shake” botolnya!



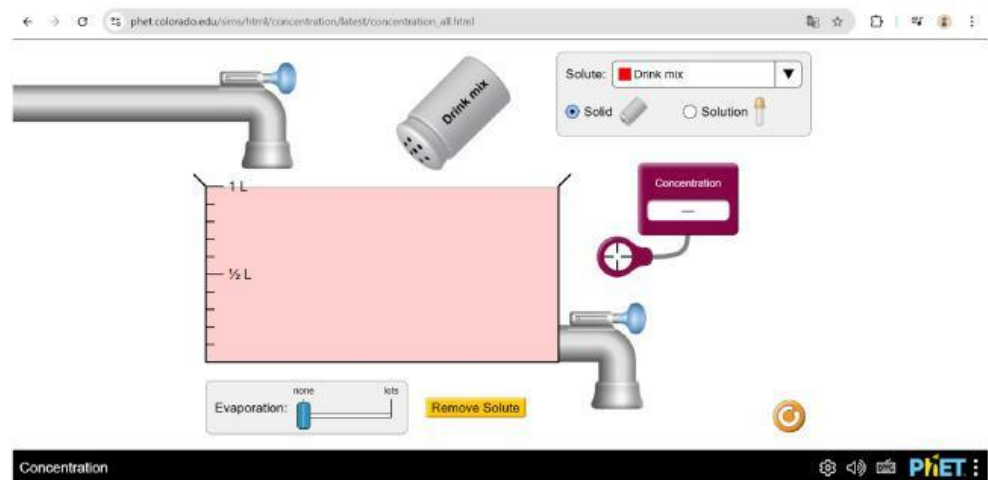
7. Amati perubahan warna/indikator konsentrasi!
8. Lakukan 3 percobaan dengan zat terlarut yang berbeda!
9. Catat hasil pengamatan ke dalam Tabel 1!

Kegiatan 2: Pengaruh *Evaporation* (Penguapan) terhadap konsentrasi larutan

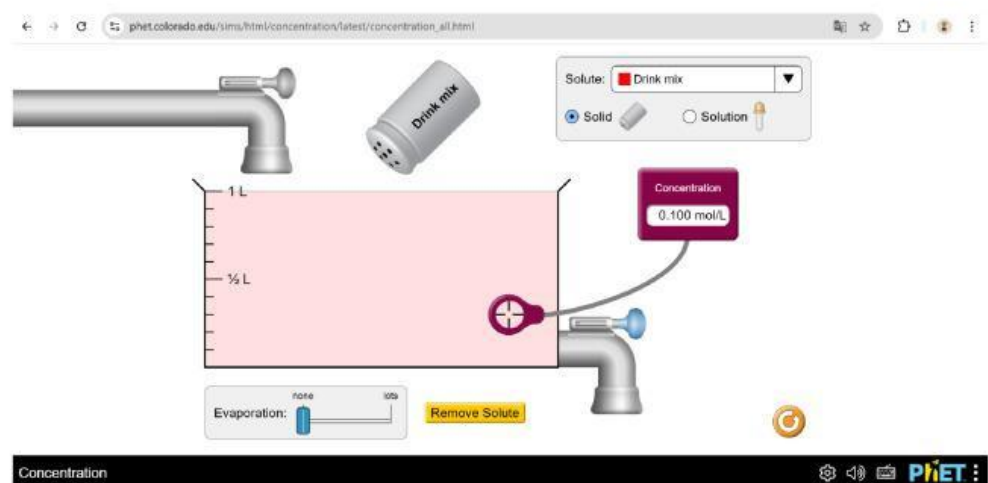
1. Atur volume larutan tetap (misalnya 1 L)



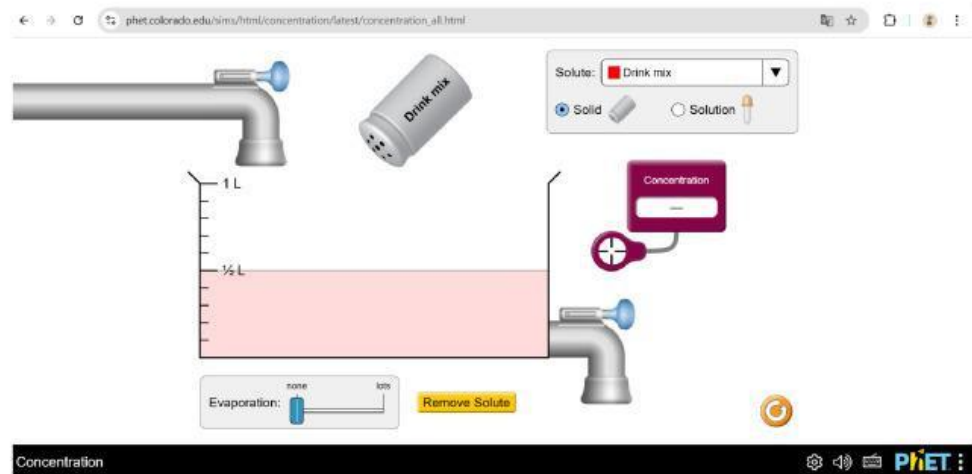
2. Tentukan jenis zat terlarut dan tambahkan ke dalam larutan



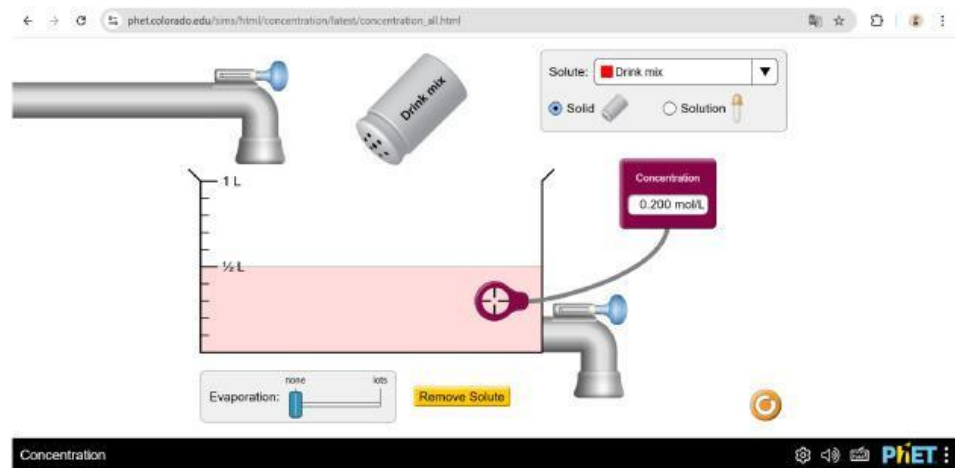
3. Amati konsentrasi awal sebelum terjadi penguapan



4. Atur seberapa banyak air yang menguap



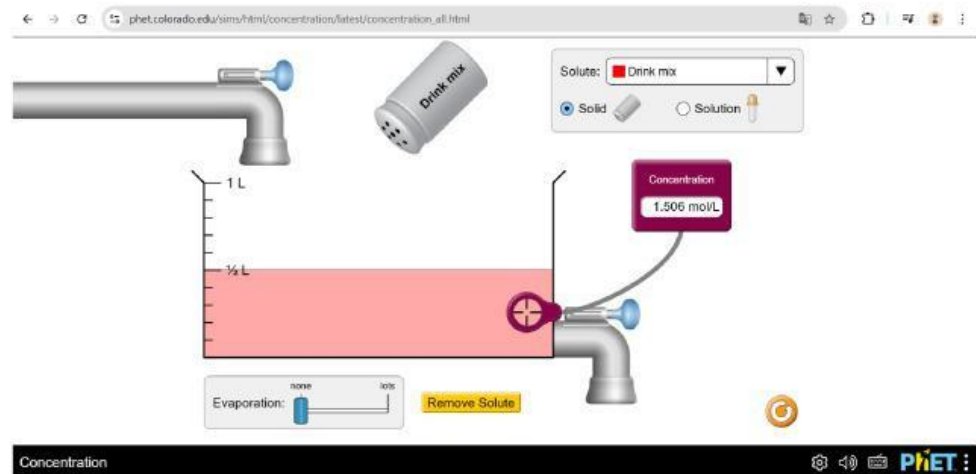
5. Amati perubahan konsentrasi setelah terjadi penguapan



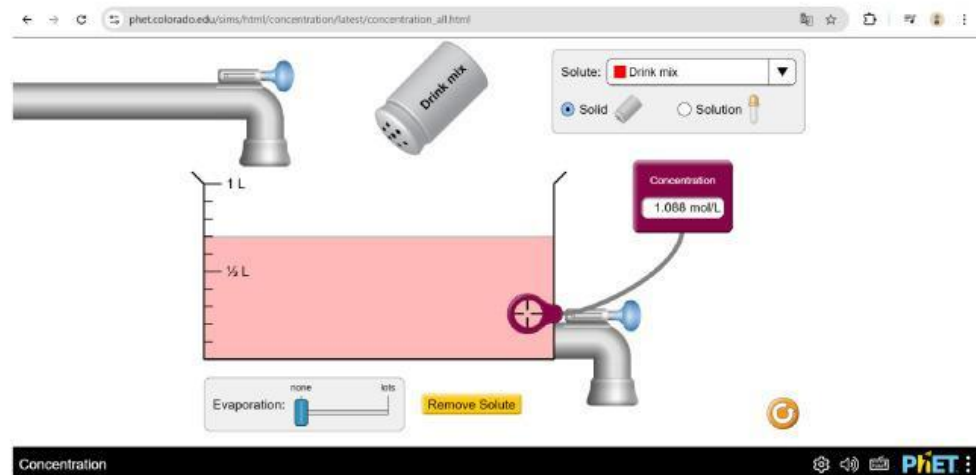
6. Catat setiap perubahan pada Tabel 2!
7. Lakukan 3 kali percobaan dengan jumlah *Evaporation* (Penguapan) yang berbeda!

Kegiatan 3: Pengenceran Larutan

1. Buat larutan dengan konsentrasi tertentu (misalnya, volume awal $\frac{1}{2}$ L dengan konsentrasi 1.506 mol/L)



2. Tambahkan pelarut (air) ke dalam larutan



3. Amati perubahan konsentrasi setelah penambahan air!
4. Lakukan 3 kali percobaan dengan penambahan volume pelarut (air) yang berbeda
5. Catat hasilnya pada Tabel 3!
6. Bandingkan konsentrasi sebelum dan sesudah pengenceran!

E. Tabulasi Data

Tabel 1. Pengenalan Konsentrasi Larutan

No	Jenis Zat	Volume (L)	Konsentrasi (mol/L)	Keterangan
1.				
2.				
3.				

Tabel 2. Pengaruh *Evaporation* (Penguapan) terhadap konsentrasi larutan

No	Jenis Zat	Volume (L)	Konsentrasi awal (mol/L)	Penguapan (L)	Konsentrasi akhir (mol/L)
1.					
2.					
3.					

Tabel 3. Pengenceran Larutan

No.	Jenis Zat	Volume awal (L)	Volume akhir (L)	Konsentrasi awal (mol/L)	Konsentrasi akhir (mol/L)
1.					
2.					
3.					

F. Diskusi

Kerjakan soal pilihan ganda di bawah ini!

1. Konsentrasi larutan adalah ...
 - A. Jumlah pelarut dalam larutan
 - B. Jumlah zat terlarut dalam sejumlah tertentu larutan
 - C. Banyaknya warna pada larutan
 - D. Massa jenis larutan

2. Satuan konsentrasi yang paling umum digunakan adalah ...
 - A. Newton
 - B. Joule
 - C. Molaritas
 - D. Kalori

3. Molaritas menyatakan jumlah ...
 - A. Gram zat terlarut per liter air
 - B. Mol zat terlarut per liter larutan
 - C. Mol pelarut per liter larutan
 - D. Massa pelarut per mol larutan

4. Jika jumlah zat terlarut ditambah, maka konsentrasi larutan akan ...
 - A. Tetap
 - B. Menurun
 - C. Bertambah
 - D. Hilang

5. Pada simulasi PhET, perubahan warna larutan menunjukkan perubahan ...
 - A. Massa zat
 - B. Volume air
 - C. Konsentrasi larutan
 - D. Suhu larutan

Kerjakan soal pilihan essai di bawah ini!

1. Bagaimana pengaruh penambahan zat terlarut terhadap konsentrasi larutan?

2. Apa yang terjadi pada konsentrasi ketika volume larutan diperbesar?


3. Mengapa pengenceran menyebabkan konsentrasi menurun

4. Apa yang terjadi pada konsentrasi ketika volume larutan diperkecil?


5. Bagaimana hubungan antara mol zat, volume, dan konsentrasi?

Jenis - Jenis Larutan

Isi kolom dengan menggeser jawaban yang sudah tersedia di bawah!




Larutan cuka



Larutan garam



Sabun



Air



Larutan jeruk



Pasta gigi



Asam	Basa	Netral
Asam	Basa	Netral

G. Simpulan

Setelah melakukan praktikum menggunakan aplikasi Phet, diharapkan siswa dapat menyimpulkan bahwa: