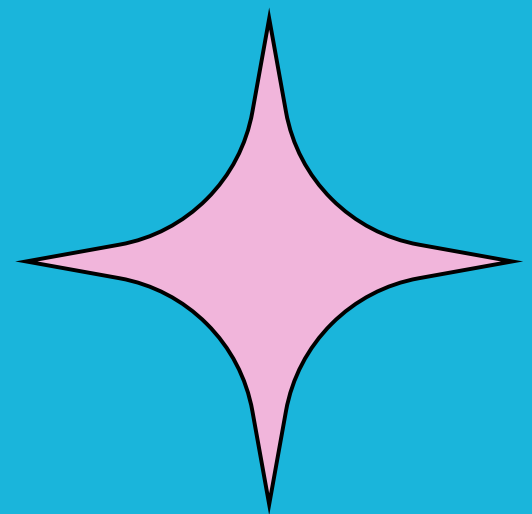


**MODUL BERBAGI  
KIMIA SMA 12 -  
SIFAT KOLIGATIF  
LARUTAN**



**SELAMAT DATANG DI MODUL  
BERBAGI KIMIAA SMA 12 - SIFAT  
KOLIGATIF LARUTAN.**





Dalam modul ini, Bapak/Ibu guru akan membantu kawan murid untuk mengetahui tentang **Sifat Koligatif Larutan** yang dimiliki melalui berbagai aktivitas pada platform Sekolah.mu.



# TUJUAN PEMBELAJARAN



Mengevaluasi,  
membenarkan, dan  
mensintesis  
penjelasan, teori dan  
model.

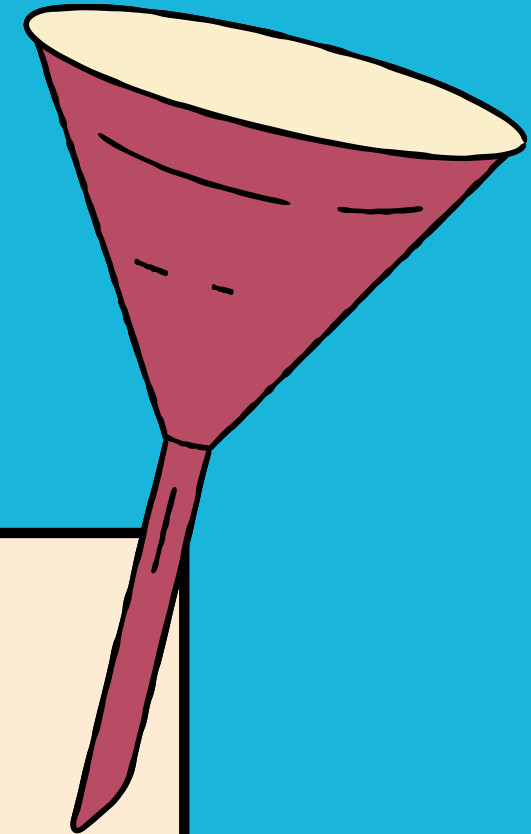
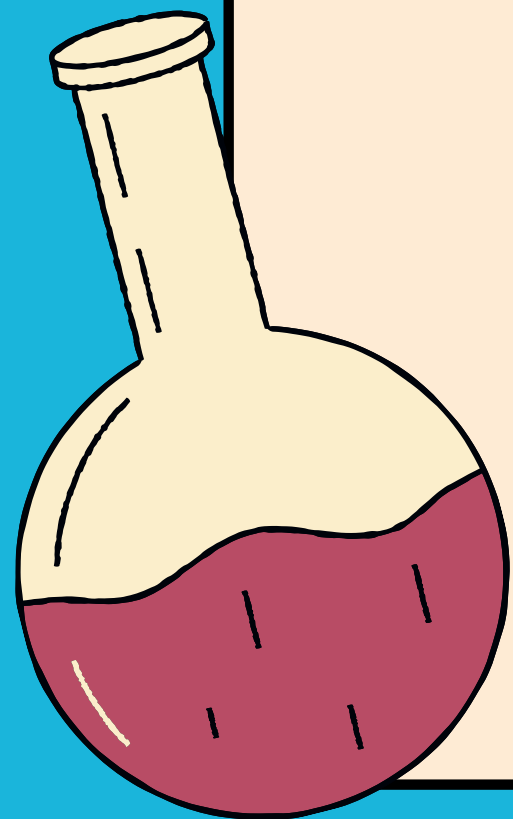


# KONTEN MODUL



## AKTIVITAS : MENGERJAKAN TUGAS DI RUMAH SECARA MANDIRI

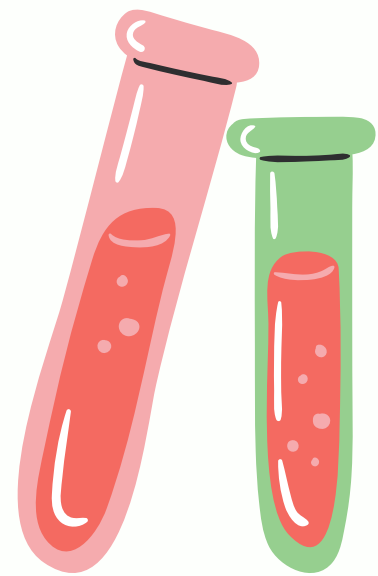
Pada aktivitas ini, kawan murid akan mengerjakan tugas secara mandiri di rumah mengenai **Kuis Awal Sifat Koligatif Larutan**. Kawan murid dapat mengunduh file tugas kuis tersebut dan mengumpulkannya langsung kepada guru masing-masing.





# Aktivitas : Membaca Teks

Pada aktivitas ini, kawan murid akan membaca teks infografis dalam bentuk pdf mengenai **Peta Konsep Sifat Koligatif Larutan**.



# Aktivitas : Menonton Video

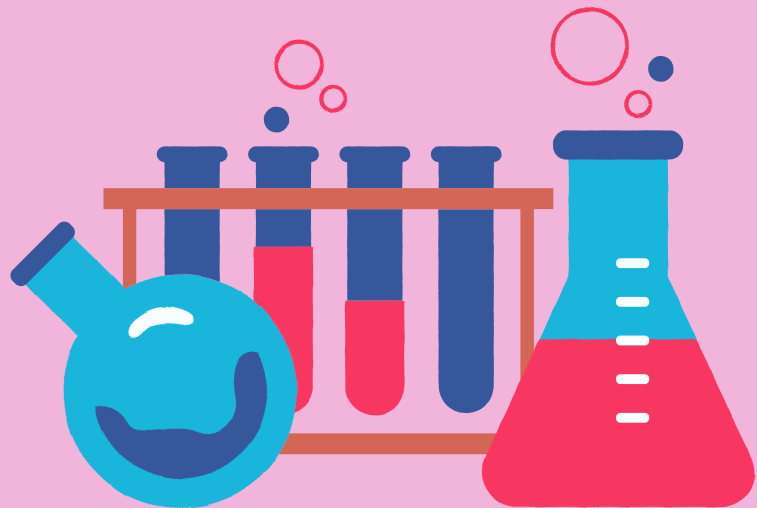
Pada aktivitas ini, kawan murid akan menonton video pemaparan mengenai materi **Menentukan Konsentrasi Larutan.**





# Aktivitas : Membaca Teks

Pada aktivitas ini, kawan murid akan membaca teks dalam bentuk ebooklet mengenai **Contoh Soal Menentukan Molalitas dan Molaritas**, sehingga dapat membantu kawan murid untuk lebih memahami cara menentukan molalitas dan fraksi mol.



## Latihan Molalitas dan Fraksi Mol

Kadar zat dalam campuran dapat dinyatakan dalam beberapa satuan. Dalam topik Sifat Koligatif Larutan, satuan kadar zat yang akan sering dipakai antara lain:

1. Persen Massa
2. Molaritas (M)
3. Molalitas (m)
4. Fraksi Mol (X)

### • Persen massa

$$\%massa = \frac{\text{massa zat terlarut}}{\text{massa larutan}} \times 100\%$$

Keterangan:

Massa zat dan massa larutan dalam satuan gram.

### • Molaritas

$$M = \frac{n}{V}$$

Keterangan:

M = Molaritas (Molar atau mol/L)

n = Jumlah mol (mol)

V.p = Volume larutan (liter)

### • Molalitas (m)

$$m = \frac{n}{m.p.}$$

Keterangan:

m = Molalitas (molal atau mol/kg)

n = jumlah mol (mol)

m.p = massa pelarut (kg)

$$m = \frac{m.t}{Mr} \times \frac{1000}{m.p}$$

Keterangan:

m.t = massa zat terlarut (g)

n = jumlah mol (mol)

Mr = Massa molekul relatif (g/mol)

m.p = massa pelarut (g)

### • Fraksi Mol (X)

Fraksi mol menyatakan perbandingan jumlah mol salah satu komponen dalam larutan (zat terlarut atau pelarut) terhadap jumlah mol larutan.

$$X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B}$$

Keterangan:

X<sub>A</sub> = fraksi mol komponen A

X<sub>B</sub> = fraksi mol komponen B

$$X_A + X_B = 1$$

n<sub>A</sub> = jumlah mol komponen A (mol)

n<sub>B</sub> = jumlah mol komponen B (mol)

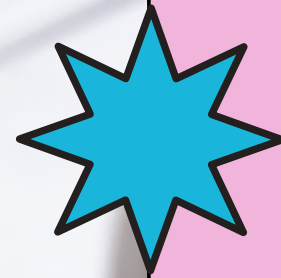
## Aktivitas : Kegiatan Mandiri

Pada aktivitas ini, kawan murid akan mengerjakan latihan soal mengenai Molalitas dan Fraksi Mol. Kawan murid dapat langsung mengunduh file tugas tersebut dan dikumpulkan kepada guru masing-masing.



Kerjakan latihan berikut:

1. Hitung molalitas larutan yang dibuat dengan melarutkan 31 mL glikol ( $C_2H_6O_2$ ) dalam 90 mL air. Kedua cairan tersebut memiliki massa jenis 1 kg/L. (Ar H= 1, C = 12, O = 16).
2. Tentukan molalitas larutan glukosa 18%.
3. Hitunglah fraksi mol urea yang terdapat pada larutan urea 2 molal.
4. Diketahui 100 mL larutan asam sulfat 49% memiliki massa jenis 1,4 kg/L, akan dicampurkan dengan air sebanyak 100 mL. Hitunglah molalitas dan fraksi mol asam sulfat ( $M_r$  98) dalam larutan tersebut!

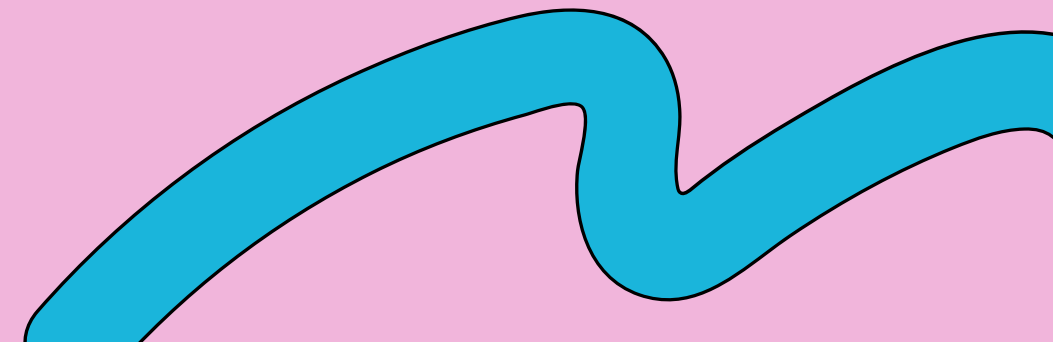


**AKTIVITAS :**

**MENONTON VIDEO**

Pada aktivitas ini, kawan murid akan menonton video pemaparan mengenai

**Sifat Koligatif Larutan.**



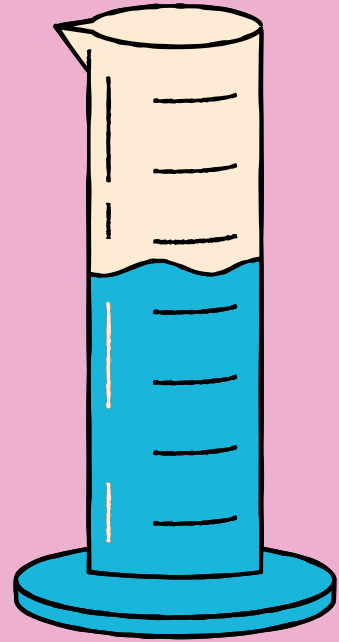


## Aktivitas : Belajar Live

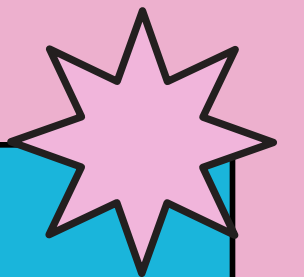
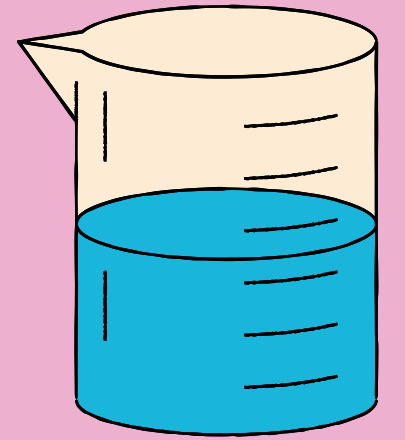
Bapak/Ibu Guru dapat melaksanakan sesi sinkronus dengan murid anda masing-masing. Bapak/Ibu dapat merencanakan jadwal sesi sinkronus dan membuat tautan sinkronus menggunakan aplikasi yang dapat Bapak/Ibu gunakan.

Pada sesi sinkronus, Bapak/Ibu dapat membahas mengenai **Pengantar Sifat Koligatif Larutan, Molalitas dan Fraksi Mol, Sifat Koligatif Larutan, Penerapan Sifat Koligatif Larutan, dan Refleksi** dari keseluruhan materi. Menggunakan aplikasi pendidikan yang dapat membuat pembelajaran lebih interaktif.





# YUK IKUTI MODULNYA!



Untuk melihat modul pembelajaran ini, Bapak/Ibu dapat mengunjungi :

**<https://www.sekolah.mu/program/modul-berbagi-kimia-sma-12-sifat-koligatif-larutan>**

Sebelumnya, Bapak/Ibu dapat membuat akun di Sekolah.mu. Tutorial membuat akun dapat diakses disini :

**<https://www.youtube.com/watch?v=N-ulSYgbFvE>**

Yuk Berbagi Praktik Baik!

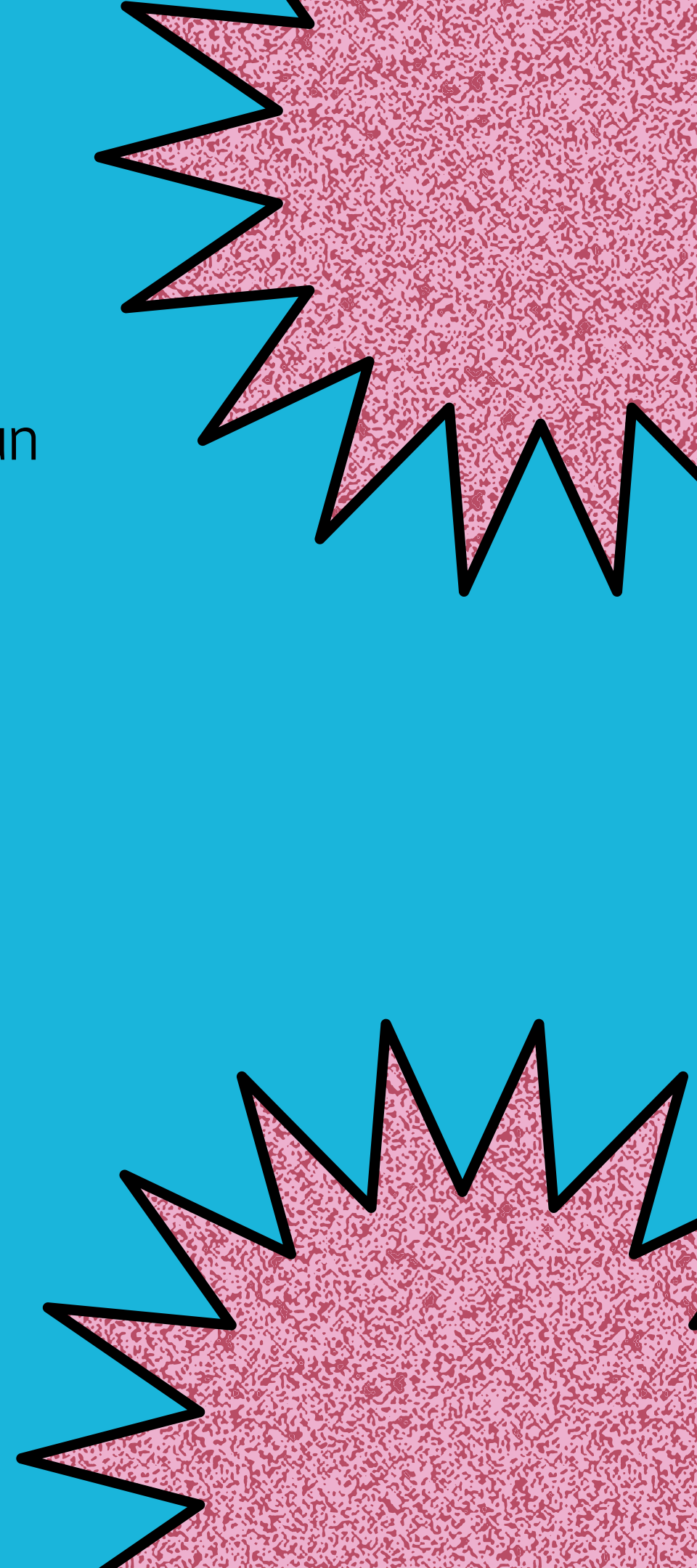
Halo Bapak dan Ibu Guru,

Kami mengajak Bapak dan Ibu untuk membagikan praktik baik berupa foto ataupun video saat mengimplementasikan modul ini di kelas Anda.

Anda dapat mengunggah foto atau video tersebut pada **akun instagram Anda dan tag ke instagram @sekolah.mu dan @sekolahabad.21. Jangan lupa untuk menggunakan hashtag #ModulBerbagi.**

Kami berharap dengan membagikan praktik baik yang dilakukan Bapak dan Ibu dapat menginspirasi rekan guru lainnya.

Terima kasih dan selamat menginspirasi!





**SAMPAI BERTEMU DI MODUL  
BERBAGI KIMIA SMA 12 - SIFAT  
KOLIGATIF LARUTAN**

