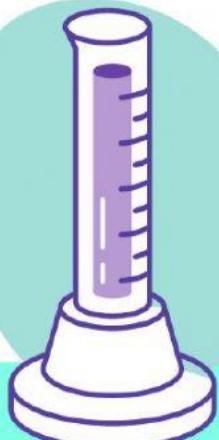




# LKPD

## Lembar Kerja Peserta Didik

# Kimia



## LARUTAN PENYANGGA



Kelas XI IPA – Kurikulum 2013

Nama : .....

Kelas : .....

Disusun Oleh

Nahdia Rizkayanti, S.Pd.

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Sholeh Hidayat, M.Pd.

Pembimbing II: Dr. H. Nandang Faturohman, M.Pd.



## Kegiatan 2

### Tujuan Pembelajaran

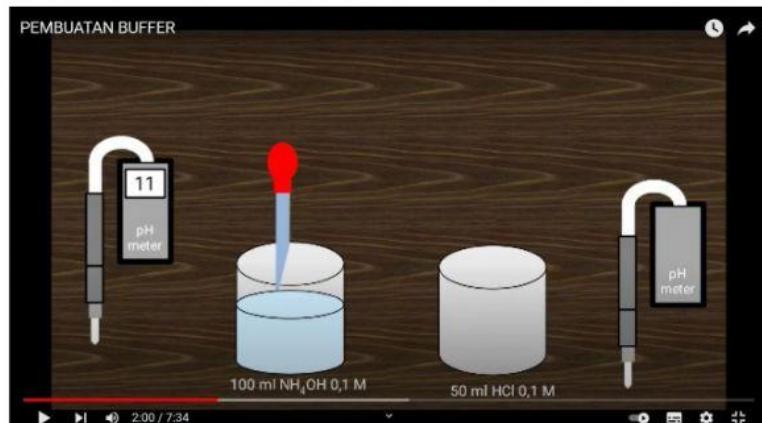
Setelah melakukan kegiatan praktikum, peserta didik diharapkan mampu:

1. Membuat larutan penyanga asam dengan cara langsung maupun tidak langsung dengan benar
2. Membuat larutan penyanga basa dengan cara langsung maupun tidak langsung dengan benar

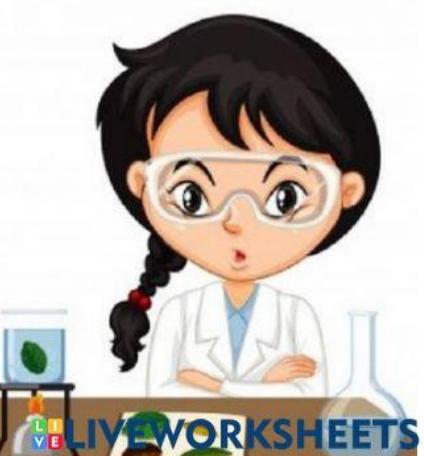


### Mengamati

Simak video berikut ini!



<https://www.youtube.com/watch?v=kj0sQO9jm9Y>



## Kegiatan 2



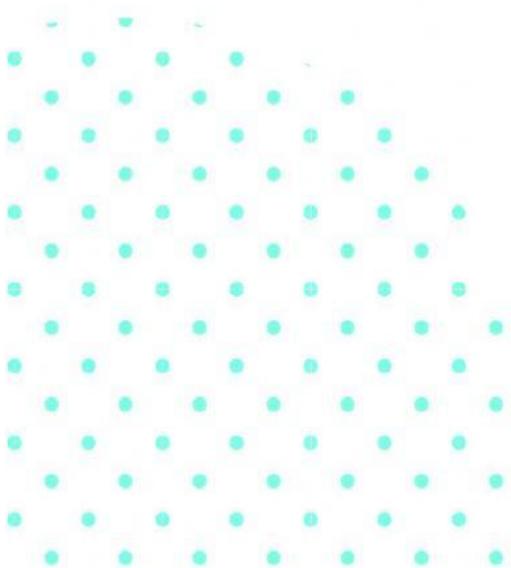
### Merumuskan Masalah

Berdasarkan video yang anda amati, buatlah rumusan masalah terkait pembuatan larutan penyangga!



### Membuat Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas tulislah hipotesis yang anda ajukan.



## Kegiatan 2



### Merumuskan Masalah

a. Berdasarkan hipotesis yang anda ajukan, Carilah referensi yang sesuai, referensi bisa dicari dari buku paket kimia, modul pembelajaran kimia, artikel terkait, dan informasi dari internet. Beberapa alternatif referensi yang bisa digunakan:

- o <https://www.urip.info/2017/02/tujuh-cara-membuat-larutan-penyangga.html>
- o <https://chemistrahmah.com/cara-pembuatan-larutan-buffer/>
- o <https://ardra.biz/topik/cara-membuat-larutan-penyangga-asam/>
- o Modul Pembelajaran kimia SMA (<https://file.defantri.com/2022/04/article-14.html>)
- o Sumber lainnya

b. Setelah mendapatkan refensi yang diperlukan, lakukan kegiatan praktikum berikut ini:

1) Tujuan Praktikum



## Kegiatan 2

### 2) Alat dan Bahan

No	Alat	Bahan
1.	Gelas Kimia	$\text{NH}_4\text{OH}$
2.	Gelas ukur	$\text{NH}_4\text{Cl}$
3.	Batang pengaduk	
4.		
5.		
6.		
7.		

### 3) Langkah Kerja

Pembuatan larutan penyangga asam dari asam lemah dengan garamnya (20 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1 M dengan 20 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  0,1 M)



## Kegiatan 2

Pembuatan larutan penyangga asam dari asam lemah dengan basa kuat (20 mL larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1 M dengan 10 mL larutan  $\text{NaOH}$  0,1 M)

Pembuatan larutan penyangga basa dari basa lemah dengan garamnya (20 mL larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,1 M dengan 20 mL larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  0,1 M)



## Kegiatan 2

Pembuatan larutan penyangga basa dari basa lemah dengan garamnya  
(20 mL larutan  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,1 M dengan 10 mL larutan  $\text{HCl}$  0,1 M)



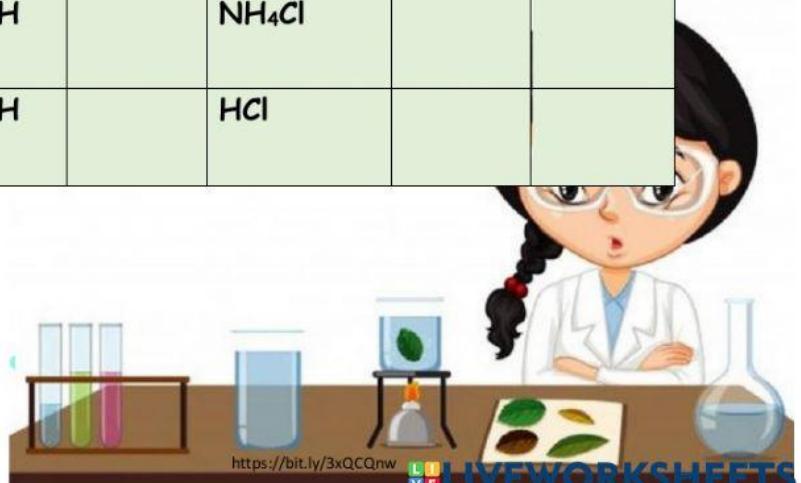
c. Lakukan percobaan berdasarkan rancangan percobaan yang telah anda rancang.



### Menganalisis Data

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, analisis dengan melakukan kegiatan berikut:

No	Campuran	Jumlah mol			pH
1.	Asam lemah + garamnya	$\text{CH}_3\text{COOH}$		$\text{CH}_3\text{COONa}$	
2.	Asam lemah + basa kuat	$\text{CH}_3\text{COOH}$		$\text{NaOH}$	
3.	Basa lemah + garamnya	$\text{NH}_4\text{OH}$		$\text{NH}_4\text{Cl}$	
4.	Basa lemah + asam kuat	$\text{NH}_4\text{OH}$		$\text{HCl}$	



## Kegiatan 2

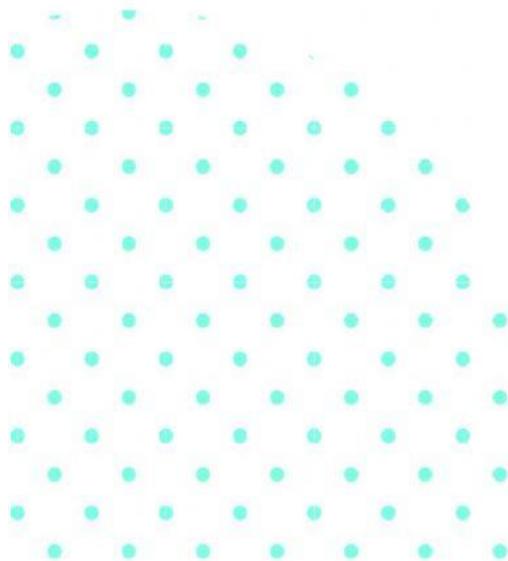


Menyimpulkan

Buatlah kesimpulan berdasarkan analisa yang telah anda lakukan!



Mengkomunikasikan



## Kegiatan 2



### Evaluasi 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Campuran yang apabila dilarutkan dalam air menghasilkan larutan penyanga adalah ....
  - A.  $\text{HNO}_3$  dan  $\text{NaNO}_3$
  - B.  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  dan  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$
  - C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  dan  $\text{NaOH}$
  - D.  $\text{KOH}$  dan  $\text{KCl}$
  - E.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $\text{HCl}$
2. Dipersiapkan 5 buah gelas kimia 250 mL, untuk melakukan suatu percobaan, ke dalam gelas kimia berturut-turut dimasukkan campuran mulai dari nomor:
  - 1) 50 mL  $\text{HCl}$  0,2M + 50 mL  $\text{NH}_3$  0,1M
  - 2) 50 mL  $\text{HCl}$  0,2M + 50 mL  $\text{NH}_3$  0,2M
  - 3) 100 mL  $\text{HCl}$  0,1M + 50 mL  $\text{NH}_3$  0,1M
  - 4) 50 mL  $\text{HCl}$  0,2M + 50 mL  $\text{NH}_3$  0,1M
  - 5) 25 mL  $\text{HCl}$  0,1M + 50 mL  $\text{NH}_3$  0,1M
 Dari hasil percobaan di atas, yang diperkirakan akan menghasilkan larutan penyanga adalah gelas nomor ....
  - A. 1      D. 4
  - B. 2      E. 5
  - C. 3
3. Campuran larutan di bawah ini yang dapat membentuk campuran penyanga adalah ....
  - A. larutan  $\text{HCl}$  dengan larutan  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - B. larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dengan larutan  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOK}$
  - C. larutan  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  dengan larutan  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
  - D. larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dengan larutan  $\text{CaCl}_2$
  - E. larutan  $\text{HCOOH}$  dengan larutan  $\text{HCOONa}$
4. Campuran berikut ini yang dapat membentuk larutan penyanga adalah ....
  - A. 100 mL  $\text{NaOH}$  0,1M + 100 mL  $\text{HCl}$  0,1 M
  - B. 100 mL  $\text{NaOH}$  0,1 M + 100 mL  $\text{NaCN}$  0,1M
  - C. 100 mL  $\text{NaCN}$  0,1M + 100 mL  $\text{HCN}$  0,1M
  - D. 100 mL  $\text{NH}_4\text{OH}$  0,1M + 50 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M
  - E. 100 mL  $\text{K}_2\text{SO}_4$  0,1M + 50 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M

