



Program Pascasarjana
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

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.



<https://bit.ly/3xQCQnw>

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Tujuan Pembelajaran

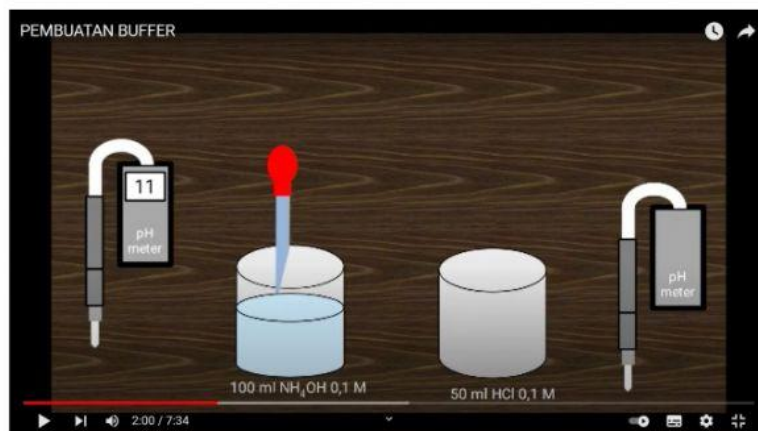
Setelah melakukan kegiatan praktikum, peserta didik diharapkan mampu:

1. Membuat larutan penyangga asam dengan cara langsung maupun tidak langsung dengan benar
2. Membuat larutan penyangga 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 tuliskan 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	NH_4OH
2.	Gelas ukur	NH_4Cl
3.	Batang pengaduk	
4.		
5.		
6.		
7.		

3) Langkah Kerja

Pembuatan larutan penyangga asam dari asam lemah dengan garamnya (20 mL larutan CH_3COOH 0,1 M dengan 20 mL larutan CH_3COONa 0,1 M)



Kegiatan 2

Pembuatan larutan penyangga asam dari asam lemah dengan basa kuat (20 mL larutan CH_3COOH 0,1 M dengan 10 mL larutan NaOH 0,1 M)



Pembuatan larutan penyangga basa dari basa lemah dengan garamnya (20 mL larutan NH_4OH 0,1 M dengan 20 mL larutan NH_4Cl 0,1 M)



Kegiatan 2

Pembuatan larutan penyangga basa dari basa lemah dengan garamnya
(20 mL larutan NH_4OH 0,1 M dengan 10 mL larutan 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	CH_3COOH		CH_3COONa	
2.	Asam lemah + basa kuat	CH_3COOH		NaOH	
3.	Basa lemah + garamnya	NH_4OH		NH_4Cl	
4.	Basa lemah + asam kuat	NH_4OH		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 penyangga adalah
 - A. HNO_3 dan NaNO_3
 - B. NaH_2PO_4 dan Na_2HPO_4
 - C. CH_3COONa dan NaOH
 - D. KOH dan KCl
 - E. NH_4Cl dan 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 HCl 0,2M + 50 mL NH_3 0,1M
- 2) 50 mL HCl 0,2M + 50 mL NH_3 0,2M
- 3) 100 mL HCl 0,1M + 50 mL NH_3 0,1M
- 4) 50 mL HCl 0,2M + 50 mL NH_3 0,1M
- 5) 25 mL HCl 0,1M + 50 mL NH_3 0,1M

Dari hasil percobaan di atas, yang diperkirakan akan menghasilkan larutan penyangga adalah gelas nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

3. Campuran larutan di bawah ini yang dapat membentuk campuran penyangga adalah

- A. larutan HCl dengan larutan NH_4Cl
- B. larutan CH_3COOH 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 CaCl_2
- E. larutan HCOOH dengan larutan HCOONa

4. Campuran berikut ini yang dapat membentuk larutan penyangga adalah

- A. 100 mL NaOH 0,1M + 100 mL HCl 0,1 M
- B. 100 mL NaOH 0,1 M + 100 mL NaCN 0,1M
- C. 100 mL NaCN 0,1M + 100 mL HCN 0,1M
- D. 100 mL NH_4OH 0,1M + 50 mL H_2SO_4 0,1M
- E. 100 mL K_2SO_4 0,1M + 50 mL H_2SO_4 0,1M

