

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK
(LKPD)**

LARUTAN PENYANGGA

BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA :

1.
2.
3.
4.
5.





Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning, peserta didik mampu mendefinisikan larutan penyanga dan prinsip kerjanya, menganalisis komponen-komponen larutan penyanga, dan menjelaskan sifat-sifat larutan penyanga dengan benar melalui diskusi kelompok.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD:

Didalam LKPD ini terdapat 5 sintaks pembelajaran PBL (Problem Based Learning) yang harus dikerjakan secara berkelompok.

1. Orientasi terhadap masalah

Kalian diberikan suatu permasalahan yang akan dicari pemecahan masalahnya secara mandiri.

2. Pengorganisasian belajar

Kalian diminta untuk mengidentifikasi masalah dari suatu permasalahan tersebut.

3. Penyelidikan terhadap masalah

Kalian diminta untuk melakukan kajian atau mengumpulkan informasi untuk menjelaskan masalah tersebut dari berbagai sumber belajar untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

4. Penyajian hasil

Kalian akan melakukan tukar informasi pembelajaran teman sejawat, dan bekerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah serta menyajikan solusi yang ditemukan.

5. Refleksi dan evaluasi

Kalian akan melakukan evavluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran bersama dengan guru.



Tahap 1. Orientasi terhadap masalah

Bacalah petunjuk di bawah ini dengan cermat dan teliti serta lakukanlah eksplorasi bersama kelompokmu mengenai permasalahan yang diberikan sesuai dengan gaya belajarmu!.

Visual

Bacalah artikel di bawah ini!

Tahukah Kamu?

Air liur bukan sekadar cairan bening di mulutmu! Ia adalah penjaga rahasia pH yang bekerja tanpa kamu sadari setiap hari. Saat kamu makan makanan asam seperti jeruk atau minum soda, pH di dalam mulutmu bisa turun drastis. Tapi tenang saja—air liur punya “kekuatan kimia” untuk menetralkannya kembali!

Mengapa itu penting? Jika pH mulut terlalu asam terlalu lama, gigi bisa cepat rusak dan berlubang. Untungnya, air liur mengandung **larutan penyangga alami** yang menjaga pH tetap stabil agar mulut tetap sehat. Bahkan, ilmuwan menyebut air liur sebagai sistem penyangga pertama tubuh manusia. Menarik, bukan? Mulutmu ternyata punya laboratorium kecil yang pintar!



Sumber: bincangmuslimah.com

Kinestetik

Pernahkah kalian makan buah yang asam atau minum minuman bersoda? Apakah gigi kalian langsung rusak setelah makan atau minum minuman tersebut? Sekarang bagi kalian yang memiliki gaya belajar kinestetik, coba lakukan percobaan memakan buah jeruk yang sudah disediakan oleh gurumu! Apa yang kamu rasakan terhadap gigimu?

Auditori

Silakan tonton video berikut ini!

Scan barcode atau klik tautan berikut ini :

<https://bit.ly/materilarutanpenyanggalkpd1>



Tahap 2. Pengorganisasian belajar

Berdasarkan permasalahan diatas, sekarang kamu bisa merumuskan pertanyaan atau rumusan masalah yang akan dikaji pada pembelajaran ini. Tuliskan pertanyaanmu pada kolom dibawah ini ! (minimal 2 pertanyaan)

.....
.....

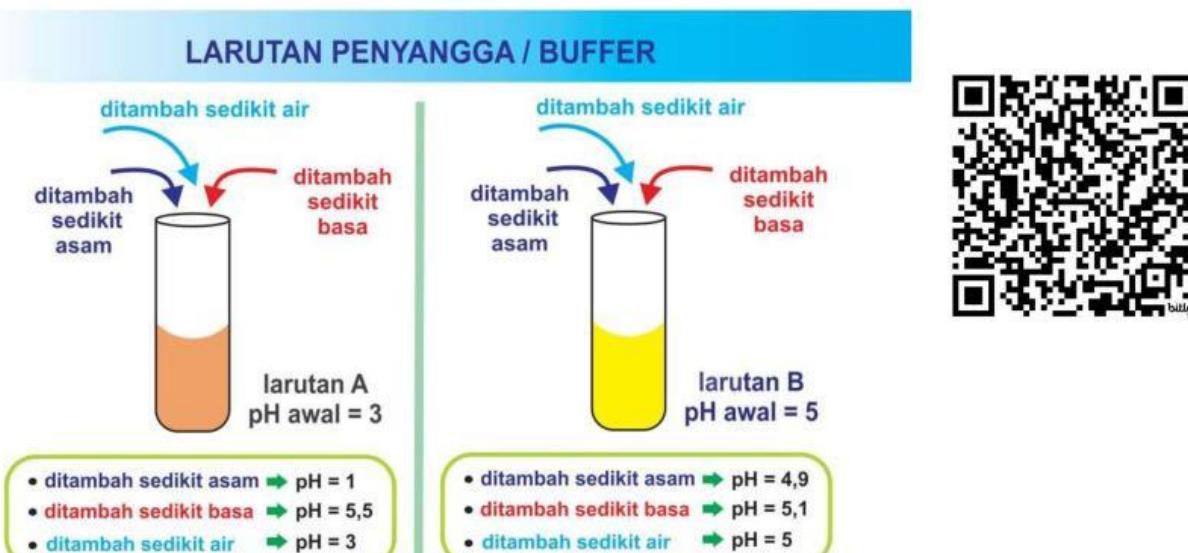
Tahap 3. Penyelidikan terhadap masalah

Untuk membuktikan hipotesis yang telah kalian rumuskan, maka lakukanlah penyelidikan dengan mencari informasi dari berbagai sumber terkait dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dibawah ini!

A. Pengertian Larutan Penyangga

Perhatikan gambar dan video animasi berikut!

Scan barcode atau klik tautan berikut ini : <https://bit.ly/materilarutanpenyanggalkpd2>



Sumber : riiset.guru.com

Perhatikan dengan seksama gambar dan video animasi tersebut untuk menjawab pertanyaan dibawah ini!

1. Berdasarkan video animasi tersebut, lengkapi tabel pH hasil pengamatanmu!

Perlakuan	NaCl	$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$	$\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$
pH awal (tanpa penambahan)			
Ditambah 3 tetes HCl			
Ditambah 3 tetes NaOH			
Ditambah 3 tetes Aquadest			

2. Menurut hasil eksplorasi mu, apa itu larutan penyingga?

.....
.....

3. Berdasarkan gambar terebut, manakah larutan yang termasuk penyingga dan bukan larutan penyingga? Jelaskan alasannya!

.....
.....

4. Berdasarkan video animasi yang sudah kamu tonton, manakah larutan yang termasuk penyingga asam dan penyingga basa? Jelaskan alasannya!

Kamu dapat mencari referensi terkait materi komponen larutan penyingga dari sumber lain sesuai dengan gaya belajarmu.

.....
.....



5. Setelah melakukan kegiatan di atas, lengkapilah tabel dibawah ini dengan memberi tanda ceklis untuk sifat larutan yang dianggap benar!

No	Larutan	Asam		Basa		Garam	Jenis larutan		Komposisi penyanga (pasangan asam basa konjugasi)
		Kuat	Lemah	Kuat	Lemah		Penyangga	Bukan penyangga	
1	HF					Garam			
	NaF								
2	H ₂ CO ₃					Garam			
	NaHCO ₃								
3	NH ₃					Garam			
	NH ₄ Cl								
4	H ₂ PO ₄ ⁻					Garam			
	HPO ₄ ²⁻								
5	KOH					Garam			
	KCl								
6	Ca(OH) ₂					Garam			
	CaCl ₂								

Tahap 3. Penyelidikan terhadap masalah

Untuk membuktikan hipotesis (jawaban sementara) yang telah kalian rumuskan, maka lakukanlah penyelidikan dengan mencari informasi dari berbagai sumber terkait dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dibawah ini!

C. Pembuatan Larutan Penyangga

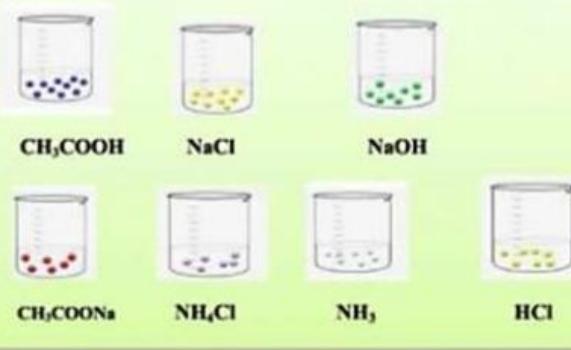
Perhatikan video percobaan dibawah ini!

Scan barcode atau klik tautan berikut:

<https://bit.ly/materilarutanpenyanggalkpd3>



Perhatikan gambar berikut :



Gambar diatas berisi larutan asam dan basa sesuai dengan keterangan pada setiap gambar. Perhatikan dengan seksama gambar tersebut untuk menjawab pertanyaan dibawah ini!

1. identifikasilah yang termasuk dalam asam lemah, asam kuat, basa lemah, basa kuat, asam konjugasi dan basa konjugasi.

.....
.....

2. Kalian akan membuat larutan penyanga dengan mencampurkan larutan yang terdapat pada gelas kimia tersebut tidak ada perbedaan volume pada setiap larutan untuk membuat larutan penyanga larutan mana saja yang akan kalian campurkan?

.....
.....

3. Berdasarkan jawaban kalian pada soal nomor 2, kemukakanlah alasan kalian dalam memilih larutan yang dapat membentuk larutan penyanga.

.....
.....

D. Prinsip Larutan Penyangga

Perhatikan gambar dan video prinsip dari larutan penyangga dibawah ini!

Scan barcode untuk menonton prinsip dari larutan penyangga
atau klik tautan berikut:

<https://bit.ly/4mXqUXX>



1. Berdasarkan video yang dipelajari, jelaskan cara kerja larutan penyangga dalam mempertahankan pH-nya, ketika ditambahkan sedikit asam, basa atau dilakukan pengenceran.

.....
.....

2. Tuliskan reaksi yang terjadi pada video animasi tersebut!

.....
.....

Tahap 4. Penyajian hasil

Keren! Kalian sudah menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sebelumnya. Sekarang, komunikasikanlah hasil diskusi kelompokmu didepan kelas! **Media yang kalian gunakan dapat berupa PPT, infografis, atau peta konsep dll.**

Silakan untuk isi link lembar penilaian diri yang dapat di akses pada link berikut:

<https://bit.ly/lembarpenilaiandirikpd>



Tahap 5. Refleksi dan evaluasi

Setelah menganalisis permasalahan, maka lakukanlah bersama kelompokmu untuk mencari proses pemecahan masalah tersebut.

1. Berdasarkan hasil analisamu, maka apa yang dimaksud dengan larutan penyanga?

.....
.....

2. Apasaja komponen dari larutan penyanga?

.....
.....

3. Bagaimana cara membuat larutan penyanga?

.....
.....

4. menurut kelompokmu, bagaimanakah cara kerja atau prinsip dari larutan penyanga dalam mempertahankan pH nya? Jelaskan!

.....
.....

Selamat! Kamu sudah mencapai akhir pembelajaran, sebelum diakhiri mari kita isi lembar refleksi pada link berikut: <https://bit.ly/refleksilkpd>



Catatan	Nilai	Paraf Guru