

# E-LAM 1

(Lembar Aktivitas Murid Elektronik)

## Larutan Penyangga



NAMA :  
NO.ABSEN :  
KELOMPOK :  
KELAS :





## ORIENTASI MASALAH

Bacalah komik digital berikut yang menyajikan fenomena “4 Masalah Rambut yang Sering Dialami Orang Indonesia”. Ketuk bubble chatnya untuk mendengarkan audio dalam dialognya!



**4 MASALAH RAMBUT  
YANG SERING DIALAMI  
ORANG INDONESIA**  
MENURUT REY NATHANAEL

Hai semuanya!  
Aku Rey Nathanael,  
hair expert.  
Berdasarkan survei  
di Jakarta kepada  
3.000+ partisipan (2022),  
ini 4 masalah rambut  
yang paling sering  
dialami orang  
Indonesia!

DI SUATU HARI,  
4 SAHABAT SEDANG  
MENGOBROL...

Kenapa sih  
rambutku gampang  
lepek ya, padahal  
baru keramas  
pagi tadi...  
Bikin nggak  
percaya diri!

Alya

Aku juga! Kulit kepalaku  
sering gatal dan perih,  
rasanya nggak nyaman  
banget!

Nadia

Rambutku rontok  
terus tiap sisiran...  
Jadi takut deh  
lama-lama  
botak!

Dimas

Aku juga punya  
ketombe yang  
susah hilang...  
Malu kalau pakai  
baju hitam, langsung  
kelihatan!

Rafi

**TERNYATA!** **INI DIA 4 MASALAH RAMBUT  
YANG PALING SERING DIALAMI!**

NEXT »



## ORIENTASI MASALAH

Bacalah komik digital berikut yang menyajikan fenomena “4 Masalah Rambut yang Sering Dialami Orang Indonesia”. Ketuk bubble chatnya untuk mendengarkan audio dalam dialognya!



Sumber Berita: <https://lifestyle.kompas.com/read/2025/11/12/093500720/4-masalah-rambut-yang-sering-dialami-orang-indonesia-menurut-rey-nathanael>



## ORIENTASI MASALAH

Setelah membaca komik digital tersebut, jawablah beberapa pertanyaan berikut ini!

### IDENTIFIKASI MASALAH

Identifikasilah permasalahan yang terjadi berdasarkan fenomena yang telah disajikan pada komik digital!

### RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan fenomena tersebut, rumuskan satu pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik kimia produk perawatan rambut dan perlu diselidiki untuk menemukan solusi!





## MENGORGANISASIKAN MURID

Berdasarkan kelompok yang telah dibentuk, silahkan berkumpul dengan anggota kelompok masing-masing untuk berdiskusi!

Untuk memahami permasalahan secara lebih mendalam, simak video berikut sebagai dasar dalam menyusun hipotesis.



Tuliskan hasil yang kamu dapatkan dari literatur yang telah kamu baca!

A large rectangular area with a dashed blue border, intended for students to write their findings from the literature.



## MENGORGANISASIKAN MURID



### AYO BERFIKIR

Berdasarkan masalah, kemukakanlah hipotesis untuk mengetahui permasalahan tersebut!

Tuliskan ide atau cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan rambut tersebut!



## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

### Uji Sifat Larutan Penyangga



Sebelum melakukan praktikum melalui virtual lab berikut: [ChemCollective Virtual Lab](#) gunakan informasi pada ringkasan materi di halaman awal sebagai acuan untuk merancang pengujian perubahan pH setelah penambahan sedikit asam atau basa. Pastikan percobaanmu dapat menunjukkan kemampuan larutan penyangga dalam mempertahankan pH!



### VARIABEL PERCOBAAN

Tentukan variabel yang sesuai dalam percobaan dengan memilih jawaban yang tepat.

|                  |  |
|------------------|--|
| Variabel Bebas   |  |
| Variabel Kontrol |  |
| Variabel Terikat |  |





## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Tarik (*drag*) dan lepaskan (*drop*) nama alat serta bahan di bawah ini ke dalam kotak Alat atau Bahan yang sesuai!

4 buah Labu Erlenmeyer

Larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1 M

Gelas Ukur

Larutan  $\text{NaOH}$  1 M

Pipet Tetes

pH Meter

Larutan  $\text{HCl}$  1 M

Larutan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  1 M

Aquades



### Alat



### Bahan





## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK



### Prosedur Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Beri label pada empat labu Erlenmeyer dengan huruf A, B, C, dan D.
3. Siapkan larutan sesuai petunjuk berikut.
  - Labu A: Masukkan 10 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1 M.
  - Labu B: Masukkan 5 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1 M dan 5 mL  $\text{CH}_3\text{COONa}$  1 M, kemudian campurkan.
  - Labu C: Masukkan 10 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1 M.
  - Labu D: Masukkan 5 mL  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1 M dan 5 mL  $\text{CH}_3\text{COONa}$  1 M, kemudian campurkan.
4. Uji Penambahan Asam (HCl).
  - Ukur dan catat pH awal larutan pada Labu A dan Labu B dengan menggunakan pH meter.
  - Tambahkan 1 mL HCl 1 M ke masing-masing labu.
  - Ukur dan catat pH larutan setelah penambahan HCl dengan menggunakan pH meter.
5. Uji Penambahan Basa (NaOH).
  - Ukur dan catat pH awal larutan pada Labu C dan Labu D dengan menggunakan pH meter.
  - Tambahkan 1 mL NaOH 1 M ke masing-masing labu.
  - Ukur dan catat pH larutan setelah penambahan NaOH dengan menggunakan pH meter.



## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Indikator  
Melaksanakan  
Rencana  
Penyelesaian

Berdasarkan percobaan yang telah kamu lakukan, catat hasil pengamatan pada tabel berikut!



Tabel Hasil  
Pengamatan

### Uji Penambahan Asam (HCl)

| No. | Labu Erlenmeyer                                                 | pH Awal | pH Setelah Penambahan HCl | Perubahan pH |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|--------------|
| 1.  | Labu A ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )                             |         |                           |              |
| 2.  | Labu B ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ + $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) |         |                           |              |

### Uji Penambahan Basa (NaOH)

| No. | Labu Erlenmeyer                                                 | pH Awal | pH Setelah Penambahan NaOH | Perubahan pH |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|--------------|
| 1.  | Labu C ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )                             |         |                            |              |
| 2.  | Labu D ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ + $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) |         |                            |              |





## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Indikator  
Melaksanakan  
Rencana  
Penyelesaian

Setelah mengisi tabel hasil pengamatan, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan berdiskusi bersama kelompokmu!

1. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana perubahan pH larutan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dibandingkan campuran  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  setelah ditambahkan  $\text{HCl}$  maupun  $\text{NaOH}$ ?

Jawab:

2. Larutan manakah yang lebih mampu mempertahankan pH setelah penambahan sedikit asam atau basa? Jelaskan berdasarkan hasil pengamatan!

Jawab:



## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

3. Mengapa campuran  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$  dapat mempertahankan pH ketika ditambahkan sedikit asam atau basa?

Jawab:

4. Hitunglah pH awal larutan penyangga  $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COONa}$  berdasarkan konsentrasi yang digunakan. Bandingkan hasil perhitungan dengan pH yang diperoleh dari virtual lab!

Jawab:





## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

5. Hubungkan hasil percobaanmu dengan penggunaan larutan penyangga dalam sampo. Mengapa kemampuan mempertahankan pH menjadi salah satu sifat yang penting dalam formulasi sampo?

Jawab:

6. Bayangkan terdapat dua sampo. Sampo A mengalami perubahan pH yang besar ketika ditambahkan sedikit asam atau basa, sedangkan Sampo B mengalami perubahan pH yang kecil. Berdasarkan hasil percobaanmu, sampo manakah yang lebih mampu mempertahankan pH? Jelaskan alasanmu!

Jawab:



## MENGEMBANGKAN & MENYAJIKAN HASIL KARYA

# YUK PRESENTASI !!



Setelah menjawab soal, setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas secara bergantian. Presentasi meliputi data hasil pengamatan, analisis perubahan pH, dan kesimpulan yang diperoleh.

Kelompok lain menyimak dengan saksama, mengajukan pertanyaan, serta memberikan tanggapan atau pendapat secara kritis dan santun berdasarkan data yang disampaikan.





## MENGANALISIS & MENGEVALUASI HASIL PEMECAHAN MASALAH

Setelah mempresentasikan hasil kerja kelompokmu dan mendengarkan masukan dari kelompok lain serta guru, jawablah pertanyaan refleksi berikut ini.

1. Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilakukan, apa kesimpulan akhir yang dapat kamu berikan untuk menjawab permasalahan rambut di awal?

Jawab:

2. Perhatikan kembali hipotesis yang telah kamu tuliskan di awal. Apakah hasil percobaan yang kamu peroleh mendukung hipotesismu? Jika terdapat perbedaan antara hipotesis dan hasil percobaan, jelaskan faktor yang mungkin menyebabkan perbedaan tersebut!

Jawab: