

LAM

LIVEWORKSHEETS

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 yang 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, lakukan kajian literatur berikut sebagai dasar dalam menyusun hipotesis.



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



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 Kestabilan pH Sampo



Melalui praktikum ini, kalian akan mengamati perubahan pH beberapa jenis sampo setelah penambahan sedikit asam atau basa untuk menganalisis kemampuan larutan penyangga dalam mempertahankan pH alami *scalp barrier* (4,5–5,5) serta perannya dalam menjaga kesehatan kulit kepala.



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!

Larutan NaOH 0,1 M

Gelas Kimia 100 mL

Sampo Konvensional

Batang Pengaduk

Sampo Bayi

Aquades

Gelas Ukur 50 mL

Larutan HCl 0,1 M

pH Meter

Pipet Tetes



Alat

Large dashed box for placing tools (Alat).



Bahan

Large dashed box for placing materials (Bahan).



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK



Prosedur Percobaan

A. Preparasi Sampel

1. Siapkan 2 gelas kimia berukuran 100 mL.
2. Campurkan 5 mL Sampel A dan 45 mL aquades. Aduk perlahan.
3. Ulangi untuk Sampel B.
4. Bagi larutan Sampel A ke dalam tiga gelas kimia terpisah (@15 mL) dan beri label: A-Awal, A-Asam, A-Basa.
5. Bagi larutan Sampel B ke dalam tiga gelas kimia terpisah (@15 mL) dan beri label: B-Awal, B-Asam, B-Basa.

B. Pengukuran pH Awal

1. Ukur pH larutan A-Awal dan B-Awal menggunakan pH meter atau indikator universal.
2. Catat hasilnya pada tabel pengamatan. Rentang pH kulit kepala yang dijadikan acuan adalah 4,5–5,5.

C. Pengujian dengan Asam dan Basa

1. Tambahkan 5 tetes HCl 0,1 M ke gelas A-Asam dan B-Asam. Aduk, ukur, dan catat pH.
2. Tambahkan 5 tetes HCl lagi (total 10 tetes), lalu ukur dan catat pH.
3. Bersihkan elektroda pH meter sebelum pengujian basa.
4. Tambahkan 5 tetes NaOH 0,1 M ke gelas A-Basa dan B-Basa. Aduk, ukur, dan catat pH.
5. Tambahkan 5 tetes NaOH lagi (total 10 tetes), lalu ukur dan catat pH.



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

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



Tabel Hasil Pengamatan

Tabel 1. Pengukuran pH Awal dan Uji Sifat Larutan Penyangga

Parameter Pengamatan	Sampel A (Sampo Bayi)	Sampel B (Sampo Konvensional)
pH awal		
pH setelah penambahan 5 tetes HCl 0,1 M		
pH setelah penambahan 10 tetes HCl 0,1 M		
pH setelah penambahan 5 tetes NaOH 0,1 M		
pH setelah penambahan 10 tetes NaOH 0,1 M		
Sifat larutan (penyangga/bukan penyangga)		

Tabel 2. Analisis Keterkaitan pH dengan Kerusakan *Scalp Barrier*

Parameter Pengamatan	Sampel A (Sampo Bayi)	Sampel B (Sampo Konvensional)
Selisih pH (Δ pH)		
Kesesuaian pH dengan rentang Scalp Barrier (4,5–5,5)		



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

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

1. Seseorang mengalami kulit kepala gatal dan iritasi setelah menggunakan sampo. Berdasarkan rentang pH alami *scalp barrier* (4,5–5,5), bagaimana pH sampo yang tidak sesuai dapat memengaruhi kesehatan kulit kepala?

Jawab:

2. Mengapa pengujian pH sampo dilakukan sebelum dan sesudah penambahan asam atau basa? Jelaskan hubungan pengujian tersebut dengan sifat larutan penyangga!

Jawab:



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

3. Berdasarkan hasil pengamatan, bagaimana kesesuaian pH sampo dengan rentang pH *scalp barrier* (4,5–5,5)? Jelaskan potensi risiko jika pH sampo berada di luar rentang tersebut!

Jawab:

4. Berdasarkan hasil praktikum, bandingkan perubahan pH sampo bayi dan sampo konvensional setelah penambahan HCl 0,1 M dan NaOH 0,1 M. Sampo manakah yang lebih mampu mempertahankan pH-nya? Jelaskan alasanmu berdasarkan data pengamatan!

Jawab:



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

5. Jika hasil praktikum menunjukkan bahwa pH salah satu sampo mengalami perubahan yang lebih kecil setelah penambahan asam atau basa, apa kesimpulan yang dapat kamu ambil mengenai kestabilan pH sampo tersebut dan kaitannya dengan kesehatan kulit kepala?

Jawab:

6. Berdasarkan hasil praktikum, sampo manakah yang lebih sesuai untuk membantu menjaga kestabilan pH kulit kepala? Jelaskan alasanmu berdasarkan data perubahan pH dan sifat larutan penyangga!

Jawab:



MENGEMBANGKAN & MENYAJIKAN HASIL KARYA

YUK PRESENTASI !!



Setelah menjawab pertanyaan, setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaan yang meliputi data pengamatan, analisis perubahan pH, dan kesimpulan. Kelompok lain menyimak, mengajukan pertanyaan, serta memberikan tanggapan secara kritis dan santun.



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 kegiatan yang telah dilakukan, apa kesimpulanmu untuk menjawab permasalahan rambut di awal?

Jawab:

2. Apakah hasil percobaan mendukung hipotesis yang telah kamu buat? Jika berbeda, jelaskan faktor penyebabnya!

Jawab:

3. Bagaimana pemahamanmu tentang konsep larutan penyangga dan perannya dalam menjaga kestabilan pH sampo serta kesehatan kulit kepala? Jelaskan hal yang telah kamu pahami dan yang masih sulit dipahami!

Jawab: