

E-LAM 2

(Lembar Aktivitas Murid Elektronik)

Larutan Penyangga



NAMA :
NO.ABSEN :
KELOMPOK :
KELAS :



ORIENTASI MASALAH

Bacalah komik digital berikut yang menyajikan fenomena “Oksigen Air Anjlok, Pembudidaya Ikan Nila dan Bawal HSU Rugi Jutaan”. Ketuk bubble chatnya untuk mendengarkan audio dalam dialognya!

**KEMARAU PANJANG,
IKAN DI KERAMBA
BANYAK YANG MATI**

Kemarau panjang menyebabkan debit air sungai di Hulu Sungai Utara menurun sehingga kualitas air pada keramba budidaya ikan nila dan bawal ikut memburuk.

Wah, air sungainya sudah surut sekali... Apakah ini akan memengaruhi ikan di keramba?

Kami lakukan pengujian kualitas air untuk mengetahui kondisinya.

HASIL PENGUJIAN KUALITAS AIR

pH air	Oksigen terlarut (DO)	Salah satu keramba
 8,59	 2,9 ppm	 0 ppm

pH air mencapai 8,59. Nilai ini melebihi rentang pH ideal bagi ikan yaitu 6,5–8. Selain itu, kadar oksigen terlarut hanya 2,9 ppm, bahkan pada salah satu keramba mencapai 0 ppm.

NEXT »



ORIENTASI MASALAH

Bacalah komik digital berikut yang menyajikan fenomena “Oksigen Air Anjlok, Pembudidaya Ikan Nila dan Bawal HSU Rugi Jutaan”. Ketuk bubble chatnya untuk mendengarkan audio dalam dialognya!



Sumber Berita:

[https://radarbanjarmasin.jawapos.com/amp/banua/2609200034/oksigen-air-anjlok-pembudidaya-ikan-nila-dan-bawal-hsu-rugi-jutaan?](https://radarbanjarmasin.jawapos.com/amp/banua/2609200034/oksigen-air-anjlok-pembudidaya-ikan-nila-dan-bawal-hsu-rugi-jutaan?utm_source=chatgpt.com)
[utm_source=chatgpt.com](https://radarbanjarmasin.jawapos.com/amp/banua/2609200034/oksigen-air-anjlok-pembudidaya-ikan-nila-dan-bawal-hsu-rugi-jutaan?utm_source=chatgpt.com)



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 kestabilan pH air pada kegiatan budidaya ikan 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 kestabilan pH air pada kegiatan budidaya ikan 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 CH_3COOH 1 M

Gelas Ukur

Larutan NaOH 1 M

Pipet Tetes

pH Meter

Larutan HCl 1 M

Larutan CH_3COONa 1 M

Aquades



Alat



Bahan



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK



Prosedur Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan pada ChemCollective Virtual Lab.
2. Siapkan 4 Erlenmeyer dan beri label A, B, C, dan D.
3. Untuk Erlenmeyer A, masukkan 8 mL CH_3COOH 1 M dan 2 mL CH_3COONa 1 M.
4. Untuk Erlenmeyer B, masukkan 5 mL CH_3COOH 1 M dan 5 mL CH_3COONa 1 M.
5. Ukur pH awal larutan A dan B menggunakan pH meter, kemudian catat hasilnya pada tabel pengamatan.
6. Tambahkan 1 mL HCl 1 M ke Erlenmeyer A dan B.
7. Homogenkan masing-masing larutan, kemudian ukur dan catat pH setelah penambahan HCl .
8. Siapkan kembali larutan dengan komposisi yang sama untuk pengujian terhadap basa.
9. Untuk Erlenmeyer C, masukkan 8 mL CH_3COOH 1 M dan 2 mL CH_3COONa 1 M.
10. Untuk Erlenmeyer D, masukkan 5 mL CH_3COOH 1 M dan 5 mL CH_3COONa 1 M.
11. Ukur pH awal larutan C dan D menggunakan pH meter, kemudian catat hasilnya.
12. Tambahkan 1 mL NaOH 1 M ke Erlenmeyer C dan D.
13. Homogenkan masing-masing larutan, kemudian ukur dan catat pH setelah penambahan NaOH .



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

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



Tabel Hasil Pengamatan

Uji Penambahan Asam (HCl)

No.	Komposisi CH_3COOH : CH_3COONa	pH Awal	pH Setelah Penambahan HCl	Perubahan pH
1.	8 mL : 2 mL			
2.	5 mL : 5 mL			

Uji Penambahan Basa (NaOH)

No.	Komposisi CH_3COOH : CH_3COONa	pH Awal	pH Setelah Penambahan NaOH	Perubahan pH
1.	8 mL : 2 mL			
2.	5 mL : 5 mL			



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

Indikator
Melaksanakan
Rencana
Penyelesaian

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

1. Berdasarkan hasil percobaan, komposisi CH_3COOH dan CH_3COONa manakah yang menunjukkan perubahan pH paling kecil setelah penambahan HCl dan NaOH? Jelaskan berdasarkan data hasil percobaan!

Jawab:

2. Berdasarkan hasil pengamatan, komposisi larutan penyangga manakah yang lebih mampu mempertahankan pH setelah penambahan sedikit asam atau basa? Jelaskan berdasarkan perubahan pH yang diperoleh!

Jawab:



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

3. Mengapa campuran CH_3COOH dan CH_3COONa dapat mempertahankan pH ketika ditambahkan sedikit asam atau basa?

Jawab:

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

Jawab:



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

5. Hubungkan hasil percobaanmu dengan permasalahan kualitas air pada budidaya ikan. Mengapa kemampuan larutan penyangga dalam mempertahankan pH penting untuk membantu menjaga kestabilan pH air budidaya ikan?

Jawab:

6. Bayangkan terdapat dua larutan penyangga dengan komposisi berbeda yang digunakan untuk membantu menjaga kestabilan pH air budidaya ikan. Larutan A mengalami perubahan pH yang besar setelah ditambahkan sedikit asam atau basa, sedangkan larutan B mengalami perubahan pH yang kecil. Berdasarkan hasil percobaanmu, larutan 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 kualitas air pada budidaya ikan 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: