

LAM

LIVEWORKSHEETS

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, lakukan kajian literatur 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 study.



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 Penyangga Air Kolam



Melalui praktikum ini, kalian akan mengamati perubahan pH air suling dan air kolam setelah penambahan sedikit asam atau basa untuk menganalisis kemampuan larutan penyangga dalam mempertahankan kestabilan pH serta pengaruh penambahan kapur pertanian dalam menjaga kualitas air kolam bagi kehidupan ikan.



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

Larutan HCl 0,1 M

Batang Pengaduk

Aquades

pH Meter

Gelas Ukur 50 mL

Padatan CaCO_3

Pipet Tetes

Air Kolam

Neraca Digital



Alat



Bahan



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK



Prosedur Percobaan

A. Persiapan Sampel

1. Siapkan enam gelas kimia berlabel A–F.
2. Masukkan 20 mL aquades ke gelas A dan B.
3. Masukkan 20 mL air kolam asli ke gelas C dan D.
4. Campurkan 0,1 gram CaCO_3 dengan 100 mL air kolam. Aduk, diamkan hingga mengendap, lalu masukkan masing-masing 20 mL bagian cair ke gelas E dan F.
5. Ukur dan catat pH awal semua sampel.

B. Pengujian Penambahan Asam

1. Tambahkan 5 tetes HCl 0,1 M ke gelas A, C, dan E, lalu aduk.
2. Ukur dan catat pH setiap sampel.
3. Tambahkan kembali 5 tetes HCl hingga total 10 tetes, lalu ukur dan catat pH-nya.

C. Pengujian Penambahan Basa

1. Tambahkan 5 tetes NaOH 0,1 M ke gelas B, D, dan F, lalu aduk.
2. Ukur dan catat pH setiap sampel.
3. Tambahkan kembali 5 tetes NaOH hingga total 10 tetes, lalu ukur dan catat pH-nya.



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

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



Tabel Hasil Pengamatan

Tabel 1. Pengujian Penambahan Asam (HCl 0,1 M)

Jumlah HCl	Aquades	Air Kolam Asli	Air Kolam + CaCO_3
0 tetes			
5 tetes			
10 tetes			

Tabel 2. Pengujian Penambahan Basa (NaOH 0,1 M)

Jumlah NaOH	Aquades	Air Kolam Asli	Air Kolam + CaCO_3
0 tetes			
5 tetes			
10 tetes			



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

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

1. Berdasarkan hasil pengamatan, bagaimana perubahan pH aquades, air kolam asli, dan air kolam yang diberi CaCO_3 setelah penambahan HCl dan NaOH sebanyak 5 dan 10 tetes?

Jawab:

2. Sampel manakah yang mengalami perubahan pH paling kecil setelah penambahan HCl? Jelaskan hubungan hasil tersebut dengan kemampuan larutan penyangga dalam mempertahankan pH!

Jawab:



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

3. Sampel manakah yang mengalami perubahan pH paling kecil setelah penambahan NaOH? Jelaskan bagaimana hasil tersebut menunjukkan kemampuan sampel dalam menahan perubahan pH akibat penambahan basa!

Jawab:

4. Mengapa aquades umumnya mengalami perubahan pH lebih besar dibandingkan larutan yang memiliki sistem penyangga ketika ditambahkan sedikit asam atau basa?

Jawab:



MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

5. Berdasarkan hasil praktikum, apakah penambahan CaCO_3 memengaruhi kestabilan pH air kolam? Jelaskan jawabanmu berdasarkan data pengamatan dan hubungkan dengan konsep kapasitas penyangga!

Jawab:

6. Jika pH air kolam berubah secara drastis akibat masuknya zat asam atau basa, bagaimana penerapan konsep larutan penyangga dapat digunakan untuk membantu menjaga kestabilan pH air kolam agar mendukung kehidupan ikan?

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 praktikum yang telah dilakukan, apa kesimpulanmu tentang kemampuan aquades, air kolam asli, dan air kolam yang diberi CaCO_3 dalam mempertahankan kestabilan pH?

Jawab:

2. Apakah hasil praktikum mendukung hipotesis yang telah kamu buat? Jika berbeda, jelaskan faktor-faktor yang mungkin menyebabkan perbedaan hasil perubahan pH setelah penambahan HCl dan NaOH!

Jawab:

3. Bagaimana pemahamanmu tentang konsep larutan penyangga dan perannya dalam menjaga kestabilan pH air kolam? Jelaskan hal yang telah kamu pahami dan hal yang masih sulit dipahami!

Jawab: