

Disusun Oleh :

Vira Melinda Sitorus

Dosen Pembimbing :

Dra. Hj. Betty Holiwarni, M.Pd

Prof. Dr. H. Jimmi Copriady, M.Si



# E-LKPD BERBASIS SCAFFOLDING

## Keseimbangan Ion dan pH Larutan Garam

### Pertemuan 1

### Konsep Hidrolisis Garam



Kelompok :

Nama Anggota :

**KELAS XI  
SMA/MA-  
SEDERAJAT**



## KOMPETENSI DASAR

- 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menentukan pH-nya
- 4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam-basa berbagai larutan garam



## INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Menganalisis hubungan reaksi kesetimbangan ion dengan sifat larutan garam di dalam air
2. Menjelaskan peristiwa reaksi hidrolisis yang terjadi pada larutan garam
3. Mengomunikasikan sifat asam dan basa dari larutan garam
4. Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam dan basa larutan garam



## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pengembangan E-LKPD Berbasis *Scaffolding* menggunakan *Liveworksheet* peserta didik mampu menganalisis hubungan reaksi kesetimbangan ion dengan sifat larutan garam di dalam air, menjelaskan peristiwa reaksi hidrolisis yang terjadi pada larutan garam, mengomunikasikan sifat asam dan basa dari larutan garam, dan merancang serta melakukan percobaan menentukan sifat asam dan basa larutan garam.



## PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Untuk mengerjakan E-LKPD, amatilah video yang terdapat dalam E-LKPD.
2. Gunakanlah literatur atau sumber belajar lainnya untuk membantu menjawab pertanyaan di dalam E-LKPD.
3. Berdiskusilah bersama teman sekelompokmu untuk menjawab pertanyaan pada E-LKPD
4. Untuk mengirim jawaban, silahkan klik "finish", email my answer to my teacher dan masukkan nama kelompok Anda, group/level diisi dengan "Kelas XI", school subject diisi dengan "Kimia", serta masukkan email [viraamelind@gmail.com](mailto:viraamelind@gmail.com) di kolom enter your teacher email.



## LANGKAH-LANGKAH DALAM E-LKPD

1. Pada Tahap *Intentionality*, kalian akan diberikan teks wacana yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas
2. Pada Tahap *Appropriateness*, kalian akan diberikan pertanyaan untuk membangun pengetahuan konsep
3. Pada Tahap *Structure*, kalian akan diberikan kesempatan menganalisa soal dalam bentuk wacana dan menjawab soal sesuai dengan pemahaman yang sudah dibangun sebelumnya
4. Pada Tahap *Collaboration*, kamu beserta kelompokmu akan melakukan percobaan dan melaporkan hasil percobaan itu dan membahas bersama guru
5. Pada Tahap *Internalization*, kamu akan diberikan soal untuk menguji penguatan pengetahuan dari awal pembelajaran

## DAFTAR MENU

### Pertemuan 1



Konsep Hidrolisis Garam

### Pertemuan 2



Sifat Larutan Garam

### Pertemuan 3



pH Larutan Garam





## Intentionality

Bacalah wacana di bawah ini !

### Ikan Asin Cakalang



Gambar 1. Ikan Asin Cakalang

Sumber : grid.id

Ikan asin Cakalang Banda merupakan produk ikan asin tradisional yang populer bagi masyarakat Maluku bahkan dijadikan buah tangan khas Maluku. Cara pengolahan ikan asin ini merupakan usaha pengawetan yang paling mudah dan sederhana. Prinsip pengolahannya yaitu ikan ditaburi garam dan dibiarkan ditumpuk untuk beberapa lama sehingga cairan yang terbentuk dapat dibiarkan terbuang selanjutnya dikeringkan. Garam yang digunakan dalam proses pembuatan ikan asin adalah garam dapur atau lebih dikenal dengan Natrium klorida ( $\text{NaCl}$ ). Garam yang murni lebih cepat diserap oleh daging ikan karena kotoran dalam garam selain mempengaruhi rupa dan warna ikan asin juga memperlambat penyerapan khususnya bila mengandung Kalsium dan Magnesium. Selain itu garam dapur tidak mengalami hidrolisis sehingga konsentrasi di sekitar ikan meningkat. Meningkatnya konsentrasi di sekitar ikan menyebabkan cairan dalam tubuh ikan akan keluar. Cairan yang keluar ini akan menghambat aktivitas bakteri di tubuh ikan dan membuat ikan lebih awet. Menurut Anda, apakah reaksi hidrolisis tersebut ? Adakah garam yang tidak mengalami hidrolisis? Bagaimana hidrolisis dapat terjadi? Apakah pengaruh hidrolisis garam terhadap sifat larutan garam ? Ikuti setiap tahapan dalam E-LKPD ini untuk mengetahui konsep hidrolisis garam.



## Appropriateness

Bacalah wacana di bawah ini dan jawablah setiap pertanyaan tuntunan yang diajukan!



Gambar 1. Air Murni

Molekul air ( $H_2O$ ) terdiri dari ion  $H^+$  dan  $OH^-$  di dalam air. Reaksi kesetimbangan terjadi pada air dimana air terurai menjadi ion  $H^+$  dan  $OH^-$  di dalam air dan dalam keadaan setimbang akan kembali lagi menjadi  $H_2O$ . Pada air murni, konsentrasi ion  $H^+$  sama dengan konsentrasi ion  $OH^-$  sehingga larutan bersifat netral.

Namun masih ingatkah kamu teori Asam Basa yang dikemukakan oleh Arrhenius? Coba tuliskan pendapat Arrhenius tentang teori asam dan basa!

Pada kehidupan sehari-hari kita pasti sudah mengenal garam. Menurut buku referensimu, jelaskan apa itu garam?

Garam mempunyai komponen kation yang berasal dari basa pembentuknya dan komponen anion yang berasal dari asam pembentuknya. Garam yang paling sering kita jumpai adalah garam dapur (Natrium klorida). Natrium klorida ( $NaCl$ ) di dalam air bersifat netral. Reaksi penetralan merupakan reaksi antara larutan asam dan larutan basa yang menghasilkan garam dan air. Garam yang dihasilkan tidak selalu bersifat netral, tetapi tergantung kekuatan asam dan basa pembentuk garam tersebut. Di dalam air, garam akan terionisasi dan apabila ion garam bereaksi dengan air maka akan terjadi reaksi hidrolisis. Ion garam dianggap bereaksi dengan air jika ion tersebut dalam reaksinya menghasilkan asam lemah atau basa lemah. Jadi, apakah yang dimaksud dengan reaksi hidrolisis?



### Ayo Mengamati!

Tontonlah video di bawah ini untuk mengetahui bagaimana reaksi hidrolisis terjadi pada suatu larutan garam !



Click on video

1. Berdasarkan video di atas, kamu telah melihat video reaksi garam  $\text{NH}_4\text{Cl}$  dan  $\text{NaF}$  di dalam air, buatlah reaksi ionisasi dari masing-masing larutan tersebut !

Jawab:



2. Berdasarkan video tersebut, kamu bisa melihat ada kation dan anion dari garam yang bereaksi dengan air. Ion apakah dari masing-masing garam yang dapat bereaksi dengan air tersebut?

Jawab:



3. Berdasarkan referensimu, jelaskan mengapa ada ion dari garam tersebut tidak bereaksi dengan air?

Jawab:



4. Berdasarkan video tersebut kation atau anion yang bereaksi dengan air mengalami reaksi hidrolisis, buatlah persamaan reaksi hidrolisis dari masing-masing larutan garam tersebut!

Jawab:



5. Berdasarkan reaksi hidrolisis, ion garam yang bereaksi dengan air akan menghasilkan ion  $H^+$  dan  $OH^-$  yang menyebabkan perubahan konsentrasi berubah dan mempengaruhi sifat larutan. Apakah sifat dari masing larutan dalam video tersebut berdasarkan reaksi hidrolisisnya?

Jawab:



2. Berdasarkan video tersebut, kamu bisa melihat ada kation dan anion dari garam yang bereaksi dengan air. Ion apakah dari masing-masing garam yang dapat bereaksi dengan air tersebut?

Jawab:



3. Berdasarkan referensimu, jelaskan mengapa ada ion dari garam tersebut tidak bereaksi dengan air?

Jawab:



4. Berdasarkan video tersebut kation atau anion yang bereaksi dengan air mengalami reaksi hidrolisis, buatlah persamaan reaksi hidrolisis dari masing-masing larutan garam tersebut!

Jawab:



5. Berdasarkan reaksi hidrolisis, ion garam yang bereaksi dengan air akan menghasilkan ion  $H^+$  dan  $OH^-$  yang menyebabkan perubahan konsentrasi berubah dan mempengaruhi sifat larutan. Apakah sifat dari masing-masing larutan dalam video tersebut berdasarkan reaksi hidrolisisnya?

Jawab:

