



Pendidikan Kimia  
FKIP ULM  
PIONEER OF INNOVATION

# E-LKPD HIDROLISIS GARAM

"BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*"  
KIMIA KELAS XI

**Disusun oleh:**  
Auliya Rahmah

**Pembimbing:**  
Drs. Parham Saadi, M. Si.  
Dra. Hj. Rilia Iriani, M. Si.



## PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Isi identitas dengan benar, baca, pahami dan jawablah pertanyaan yang terdapat di dalam e-LKPD dengan berdiskusi bersama teman sekelompokmu. Lembar Kerja ini terdiri dari 6 tahap yaitu Stimulation, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification, dan Generalization.

### 1. **Stimulation**

Berisi mengenai gambaran awal sebelum memasuki materi hidrolisis garam. Peserta didik diharapkan dari gambaran ini mendapatkan sebuah pertanyaan agar peserta didik dapat mengeksplorasi materi yang akan dipelajari.

### 2. **Problem Statement**

Peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi masalah yang diberikan guru dan selanjutnya dirumuskan oleh peserta didik menjadi pertanyaan.

### 3. **Data Collection**

Tahap ini guru memberikan waktu untuk peserta didik dapat mencari sumber jawaban mengenai permasalahan yang sudah dirumuskan menjadi pertanyaan.

### 4. **Data Processing**

Peserta didik mengolah data yang sudah ditemukan secara mandiri dan dengan bimbingan guru, agar dapat tersaji dengan runtut pada tingkat kepercayaan tertentu

### 5. **Verification**

Tahap ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merumuskan jawaban dari pertanyaan dan peserta didik menyajikan jawaban di depan kelas. Guru menanggapi peserta didik saat ada miskonsepsi konsep.

### 6. **Generalization**

Peserta didik menarik kesimpulan apa yang mereka dapatkan saat kegiatan belajar berlangsung diakhir pembelajaran.

### 7. Periksa kembali jawaban Anda dengan teliti sebelum klik finish

Kelompok	:	
Kelas	:	
Nama	:	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		





## Kompetensi Dasar



## Tujuan Pembelajaran



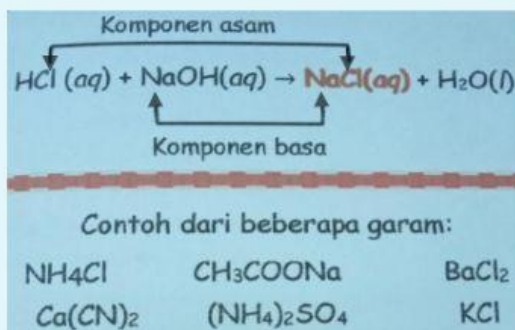
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya	3.11.1 Menganalisis keterkaitan reaksi kesetimbangan ion dengan sifat garam
	3.11.2 Menjelaskan ciri-ciri garam yang terhidrolisis dalam air
	3.11.3 Menentukan pH larutan garam

Melalui pembelajaran menggunakan e-LKPD dengan *Liveworksheet* berbasis *Discovery Learning*, diharapkan peserta didik mengalami pengalaman belajar, selain itu juga peserta didik diharapkan mampu berpikir kreatif dan berkolaborasi dalam menganalisis keterkaitan reaksi kesetimbangan ion dengan sifat garam, menjelaskan ciri-ciri garam yang terhidrolisis dalam air dan menentukan pH larutan garam.

Masih ingatkah kalian dengan reaksi asam dan basa?

Senyawa apa saja yang dihasilkan dari reaksi tersebut?

Apa semua garam sifatnya sama? Jika tidak, apa yang membedakannya dan bagaimanakah cara mengetahuinya?



## SIFAT-SIFAT LARUTAN GARAM

Garam adalah **senyawa elektrolit yang dihasilkan dari reaksi netralisasi antara asam dengan basa**. Sebagai elektrolit, garam akan terionisasi dalam larutannya menghasilkan kation dan anion. Kation yang dimiliki adalah kation dari basa asalnya, sedangkan anion yang dimiliki oleh garam adalah anion yang berasal dari asam pembentuknya. Kedua ion inilah yang nantinya akan menentukan sifat dari suatu garam jika dilarutkan dalam air.

Larutan garam dapat bersifat netral, asam, dan basa. Untuk mengetahui sifat-sifat larutan garam, sebelumnya kita harus mengetahui terlebih dahulu asam dan basa pembentuk garam tersebut. Sifat larutan garam bergantung pada kekuatan relatif asam dan basa penyusunnya.

Garam dari asam kuat + basa kuat → larutan garam bersifat **netral**

Garam dari asam kuat + basa lemah → larutan garam bersifat **asam**

Garam dari asam lemah + basa kuat → larutan garam bersifat **basa**

Garam dari asam lemah + basa lemah → sifat larutan garam bergantung pada harga tetapan ionisasi asam dan basanya ( $K_a$  dan  $K_b$ )

Sekarang  
apa itu  
**Hidrolisis**?

Kemudian apakah  
semua garam itu  
terhidrolisis?

Reaksi hidrolisis merupakan dari reaksi penggaraman. Reaksi hidrolisis adalah reaksi penguraian garam oleh air. Suatu garam akan bereaksi dengan air jika garam tersebut mengandung ion yang berasal dari asam lemah dan atau basa lemah.





## CIRI-CIRI GARAM TERHIDROLISIS

Garam merupakan senyawa ion, yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Kation garam dapat dianggap berasal dari suatu basa, sedangkan anionnya berasal dari suatu asam. Jadi setiap garam mempunyai komponen basa (kation) dan komponen asam (anion).

Hidrolisis berasal dari kata hydro (air) dan lisis (penguraian).  
Ciri-ciri garam yang dapat terhidrolisis sebagai berikut:

1. Larutan dalam air
2. Bersifat elektrolit dalam air
3. Dapat terionisasi sebagian didalam air
4. Salah satu atau kedua ion penyusunnya lemah (dapat bereaksi dalam air)

Jadi garam yang terhidrolisis adalah garam yang memiliki ion penyusun (asam/basa) lemah, baik salah satu atau keduanya. Asam-basa Brownsted-Lowry:

- Asam kuat / basa kuat merupakan asam/basa konjugasi lemah (tidak dapat bereaksi dengan air)
- Asam lemah/basa lemah merupakan asam/basa konjugasi kuat (dapat bereaksi dengan air)

Sehingga dapat dikatakan bahwa reaksi hidrolisis merupakan reaksi pembentukan asam-basa konjugasi kuat.

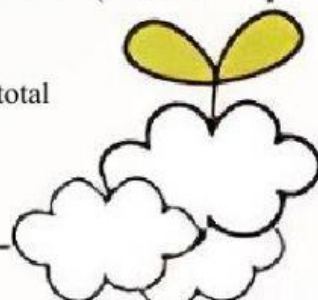
Berdasarkan kemampuan garam yang terhidrolisis dalam air, maka hidrolisis dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Hidrolisis total
2. Hidrolisis parsial/sebagian

Perhatikan Video dibawah ini!

<https://youtu.be/HOrqV8vzezA>

- Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis
- Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis kation (hidrolisis parsial/sebagian)
- Garam yang terbentuk dari basa kuat dan asam lemah mengalami hidrolisis anion (hidrolisis parsial/sebagian)
- Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total





## STIMULATION

Terdapat berbagai macam senyawa garam yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya adalah Natrium (NaCl) Garam ini dikenali sebagai bumbu masak yang memberi rasa asin pada masakan.



Jenis garam lain yang dimanfaatkan dalam kehidupan sekitar kita adalah Sulfat ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ), Amonium senyawa garam ini sering dimanfaatkan sebagai pupuk pertanian.

Dari 2 contoh senyawa garam diatas, ternyata dapat diketahui garam-garam tersebut memiliki kegunaan dan fungsi masing- masing. Ada garam yang dapat dikonsumsi dan ada garam yang tidak dapat dikonsumsi? Bagaimana dengan sifat garam? Apakah selalu netral, atau adakah yang bersifat asam atau basa? Bagaimana hal itu bisa terjadi?

Reaksi hidrolisis dapat mempengaruhi sifat larutan garam. Untuk membuktikan bahwa reaksi hidrolisis dapat mempengaruhi sifat larutan garam, diskusikan dengan teman sekelompokmu wacana yang tersedia berikut.

## PROBLEM STATEMENT

Kemukakan rumusan masalah kalian mengenai permasalahan tersebut?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## DATA COLLECTION

Perhatikan Video Percobaan berikut ini!

Setelah memperhatikan video dibawah, tulis jawaban yang benar pada kolom yang disediakan.



Alat:

Bahan:

Prosedur Kerja:

No	Garam	Kertas Lakmus		Sifat Larutan	Pembentukan	
		Merah	Biru		Jenis Asam	Jenis Basa
1						
2						
3						
4						
5						
6						





## DATA PROCESSING



(Memproses data dari berbagai sumber dan boleh dengan internet)

1. Bagaimana pengaruh asam-basa penyusun senyawa garam terhadap sifat garam pada percobaan yang telah dilihat? Jelaskan!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ada berapa jenis garam berdasarkan sifatnya?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



asam kuat dan basa  
lemah



asam lemah dan basa  
lemah



asam lemah dan basa  
kuat



asam kuat dan basa  
kuat

Cocokkan pasangan garam  
dari asam basa yang  
membentuknya!





## VERIFICATION



Perwakilan kelompok  
menyampaikan hasil  
diskusi di depan kelas

Periksa dengan cermat benar atau tidaknya hipotesis yang telah kalian kemukakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## GENERALIZATION

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

