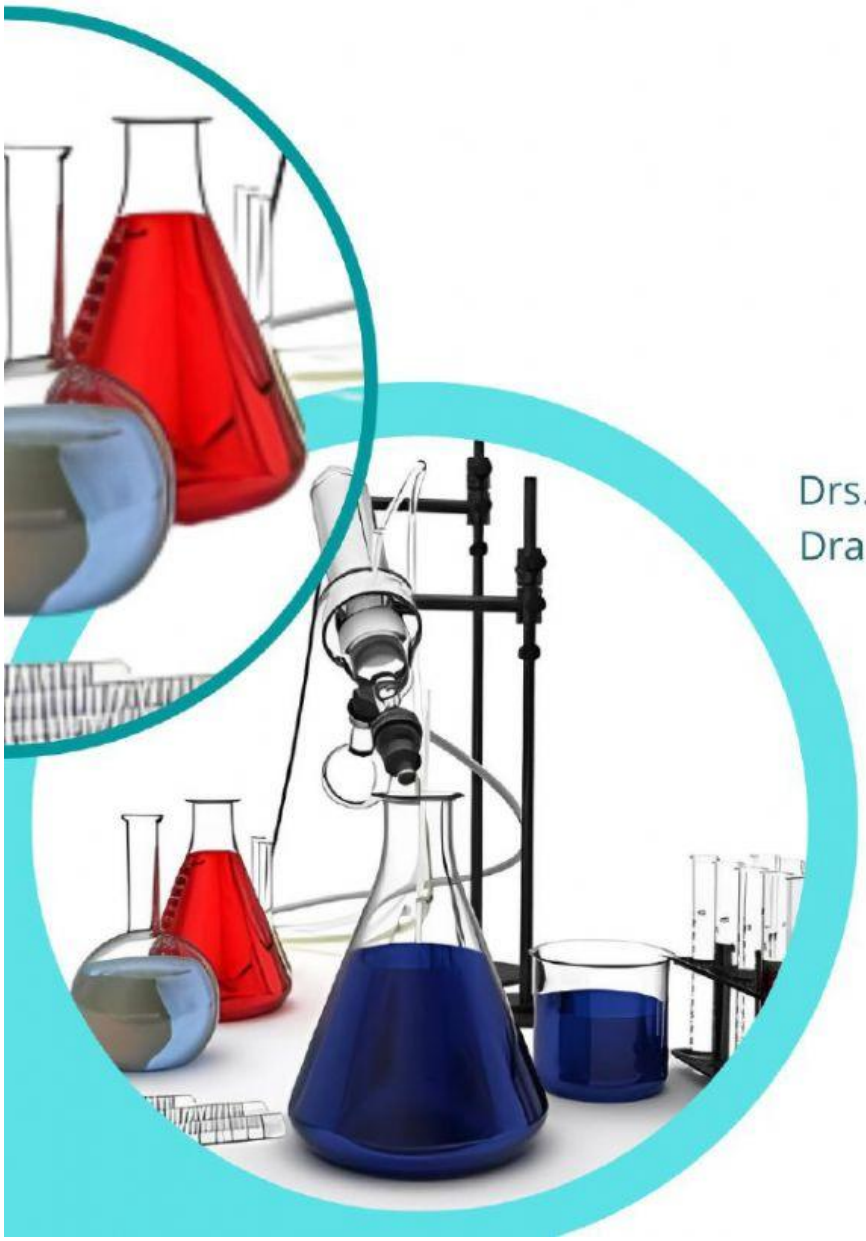
Pendidikan Kimia
FKIP ULM
PIONEER OF INNOVATION

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.

LIVEWORKSHEETS

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.

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan mengitung *p*H-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

Tujuan Pembelajaran

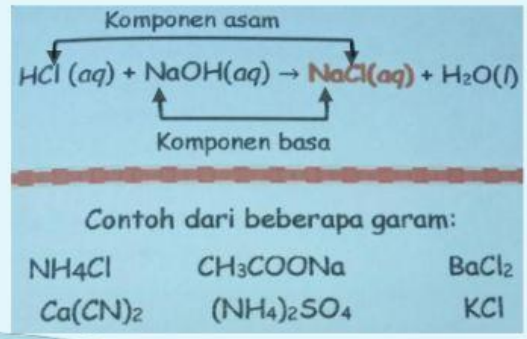
Melalui pembelajaran menggunakan e-LKPD dengan *Liveworksheet* berbasis *Discovery Learning*, diharapkan peserta didik mengalami pengalaman belajar, selain itu juga peserta didik diharapkan mampu berpikir kreatif dan berkolaborasi dalam menganalisis keterkaitan reaksi kesetimbangan ion dengan sifat garam, 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?

Asam + Basa ⟶ Garam + Air



LIVEWORKSHEETS

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 (Ka dan Kb)

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.

LIVEWORKSHEETS

CIRI-CIRI GARAM TERHIDROLISIS

Garam merupakan senyawa ion, yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Kation garam dapat dianggap berasal dati 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 terinonisasi 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 breaksi 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

LIVEWORKSHEETS

STIMULATION

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

Jenis garam lain yang dimanfaatkan dalam kehidupan sekitar kita adalah Sulfat $(NH_4)_2SO_4$), 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?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

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						

LIVEWORKSHEETS

DATA PROCESSING

(Memproses data dari berbagai sumber dan boleh dengan internet)

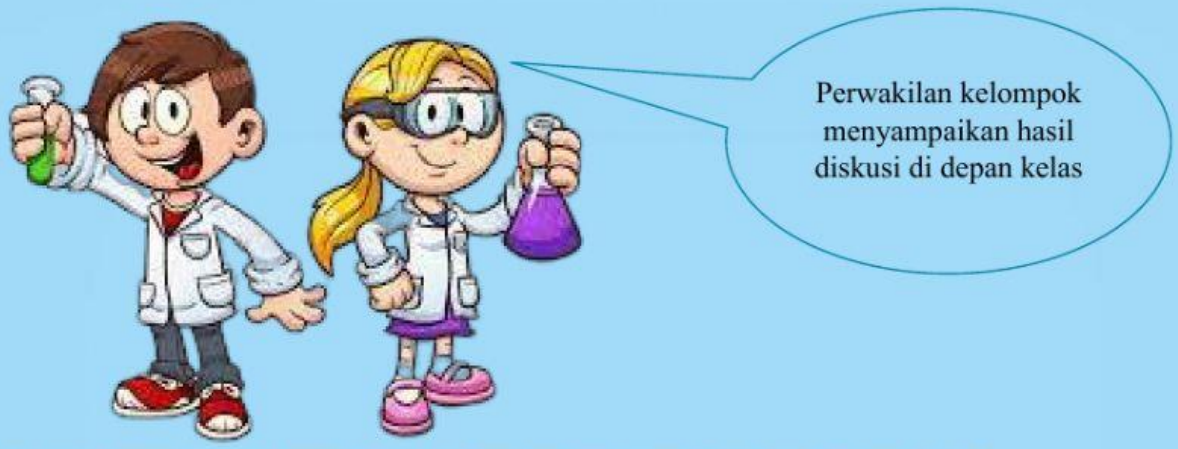
1. Bagaimana pengaruh asam-basa penyusun senyawa garam terhadap sifat garam pada percobaan yang telah dilihat? Jelaskan!
   Jawab:
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
2. Ada berapa jenis garam berdasarkan sifatnya?
   Jawab:
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

CH_3COONH_4	asam kuat dan basa lemah
NH_4Cl	asam lemah dan basa lemah
NaCl	asam lemah dan basa kuat
NaF	asam kuat dan basa kuat

Cocokan pasangan garam dari asam basa yang membentuknya!

LIVEWORKSHEETS

VERIFICATION



Periksa dengan cermat benar atau tidaknya hipotesis yang telah kalian kemukakan

.....
.....
.....
.....

.....
.....

GENERALIZATION

Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS