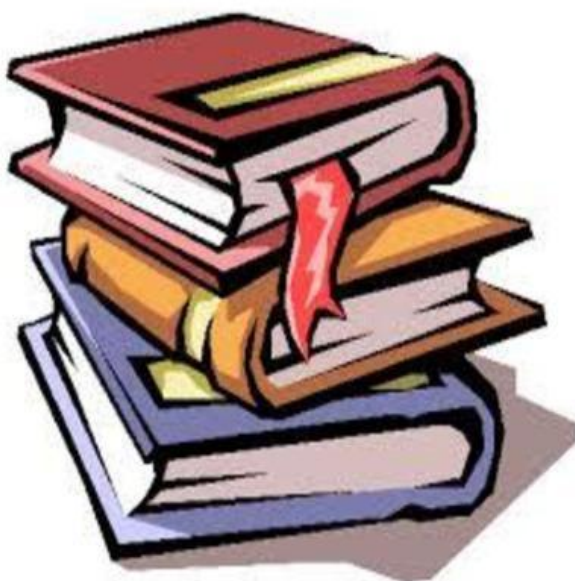


# **BAHAN AJAR**

## **SIFAT GARAM YANG TERHIDROLISIS**

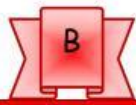
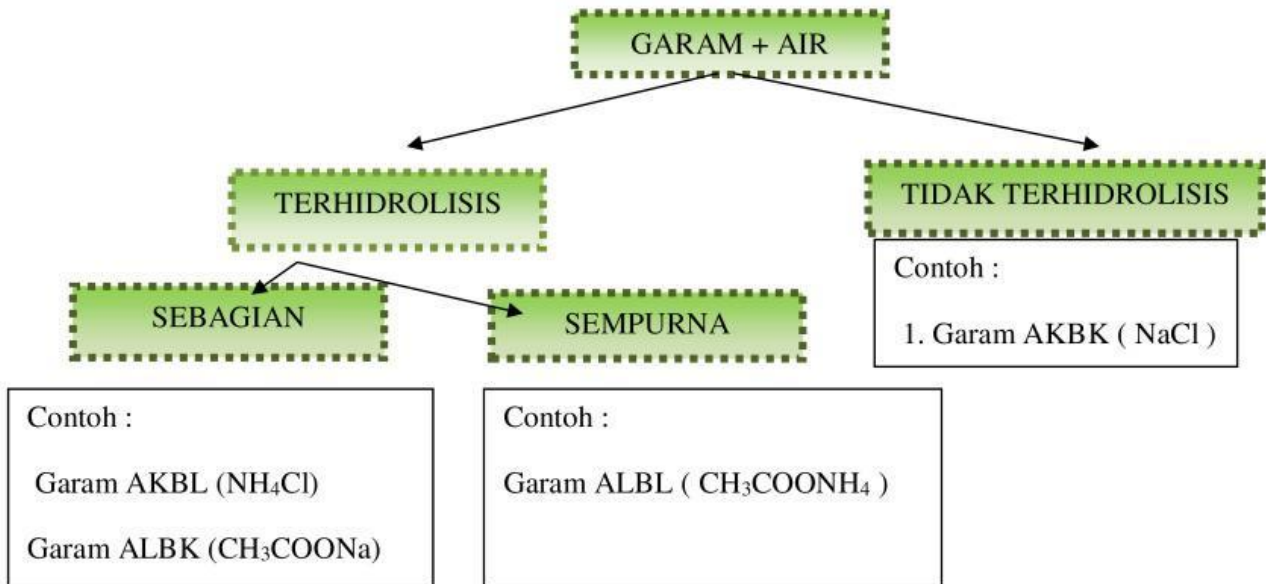


**DISUSUN OLEH :  
SUNARTI, S.Pd**



## Pendahuluan

### SKEMA HIDROLISIS GARAM



## Uraian materi

Hidrolisis garam sebenarnya adalah reaksi asam basa Bronsted Lowry. Komponen garam yang berasal dari asam atau basa lemah merupakan basa atau asam konjugasi yang relatif kuat dapat bereaksi dengan air, sedangkan komponen garam yang berasal dari asam atau basa kuat.

Reaksi asam dengan basa membentuk garam dan air disebut reaksi penetralan. Akan tetapi larutan garam tidak selalu bersifat netral. Sabun merupakan contoh garam yang bersifat basa. Bahasan dalam pertemuan ini berkaitan dengan sifat larutan garam dan jenis-jenis garam yang terhidrolisis di dalam air.

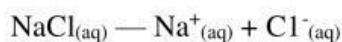
### SIFAT LARUTAN GARAM

Sebagaimana anda ketahui, 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) & asam (anion). Perhatikanlah contoh berikut.



**Contoh :**

Natrium klorida (NaCl) terdiri dari kation  $\text{Na}^+$  yang dapat dianggap berasal dari NaOH, dan anion  $\text{Cl}^-$  yang berasal dari HCl. Di dalam air, NaCl terdapat sebagai ion-ion yang terpisah.



Contoh:

Amonium sulfat  $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$  terdiri dari kation  $\text{NH}_4^+$  dan anion  $\text{SO}_4^{2-}$ . Ion  $\text{NH}_4^+$  dapat dianggap berasal dari basa  $\text{NH}_3$  sedangkan ion  $\text{SO}_4^{2-}$  berasal dari asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Di dalam larutannya,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  terdapat sebagai ion-ion yang terpisah.



Juga perlu Anda ingat kembali, bahwa sebagian asam dan basa tergolong elektrolit kuat sedangkan sebagian lainnya tergolong elektrolit lemah. Di antara asam dan basa yang biasa kita temukan, yang tergolong elektrolit kuat adalah:

Asam kuat :  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HCl,  $\text{HNO}_3$  (juga HI, HBr, dan  $\text{HClO}_4$ ).

Basa kuat : NaOH, KOH (semua basa logam alkali) dan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (semua basa logam alkali tanah, kecuali  $\text{Be}(\text{OH})_2$ ).

Dari hasil percobaan diketahui bahwa sifat larutan garam bergantung pada kekuatan relatif asam basa penyusunnya.

- Garam dari asam kuat dan basa kuat bersifat netral
- Garam dari asam kuat dan basa lemah bersifat asam
- Garam dari asam lemah dan basa kuat bersifat basa
- Garam dari asam lemah dan basa lemah bergantung pada harga tetapan ionisasi asam dan tetapan ionisasi basanya ( $K_a$  dan  $K_b$ ).

**$K_a > K_b$  bersifat asam**

**$K_a < K_b$  bersifat basa**

**$K_a = K_b$  bersifat netral**



## Latihan

1. Tentukanlah sifat garam berikut ini!
  - a.  $\text{NH}_4\text{CO}_3$
  - b.  $\text{KNO}_3$
  - c.  $\text{BaCO}_3$
  - d.  $\text{NH}_4\text{CN}$
2. Dengan mempertimbangkan kekuatan asam dan basa pembentuknya, ramalkan sifat larutan asam, basa atau netral!
  - a.  $\text{Na}_2\text{S}$
  - b.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
  - c.  $\text{K}_2\text{SO}_4$
  - d.  $\text{AlCl}_3$



## Sumber

---

Purba, Michele. 2006. *Kimia untuk kelas XI KTSP 2006*. Erlangga : Jakarta

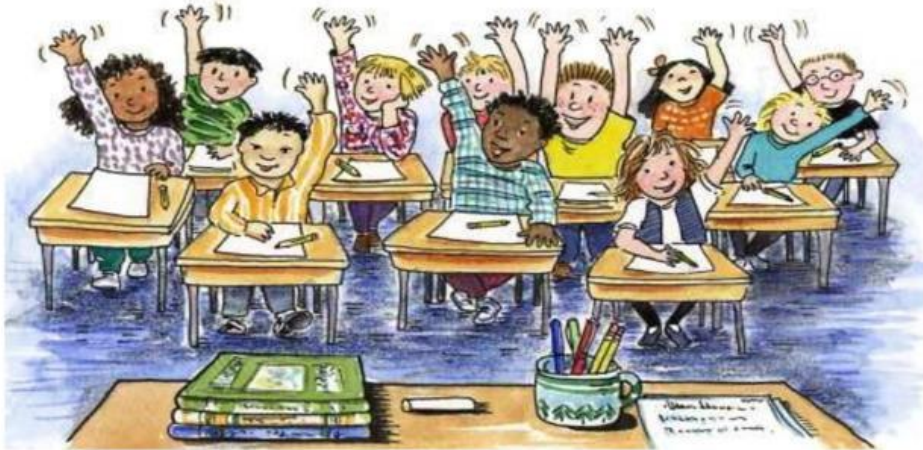
Horale, Parning. 2005. *Kimia 2B kelas 2 SMA semester kedua kurikulum KBK 2004*. Yudhistira : Jakarta





# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

## JENIS & SIFAT LARUTAN GARAM



NAMA : \_\_\_\_\_

KELAS : \_\_\_\_\_

KELOMPOK : \_\_\_\_\_

### TUJUAN PEMBELAJARAN :

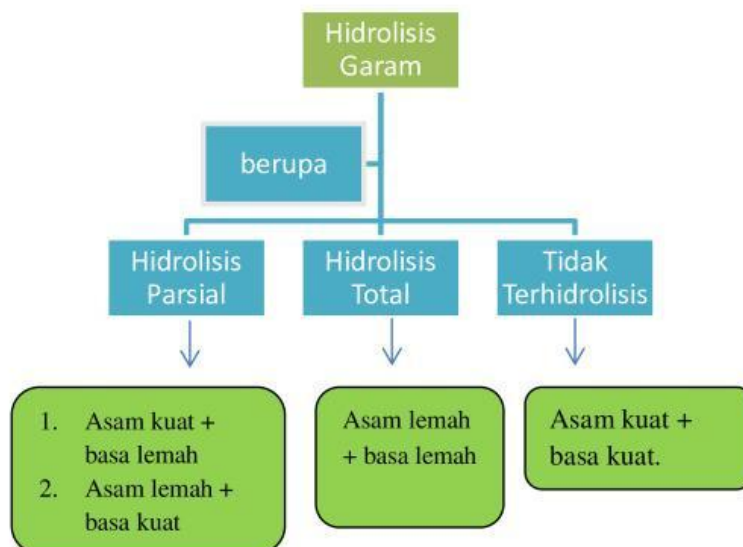
1. Melalui diskusi kelompok dan pemberian tugas, peserta didik dapat menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis dan yang tidak mengalami hidrolisis dengan benar.
2. Melalui diskusi kelompok dan pemberian tugas, peserta didik dapat menentukan sifat garam yang mengalami hidrolisis dan yang tidak mengalami hidrolisis dengan benar

### Petunjuk

1. Bacalah bahan ajar yang diberikan oleh gurumu!
2. Tunjukkan salah seorang dari kelompokmu yang kamu percayai untuk memimpin diskusi kelompokmu!
3. Kerjakan LKPD dengan sebaik-baiknya dengan menggunakan bahan ajar dan buku kimia yang ada!
4. Gunakan waktu yang diberikan dengan sebaik-baiknya!



## Materi





## Kegiatan 1

1. Apakah NaCl mengalami hidrolisis? Jelaskan!

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

2. Apakah garam yang terbentuk dari  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan NaOH akan mengalami hidrolisis? Jelaskan!

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

3. Apakah garam yang terbentuk dari  $\text{NH}_4\text{OH}$  dan HCl akan mengalami hidrolisis? Jelaskan!

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

4. Apakah  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  mengalami hidrolisis? Jelaskan!

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



## Kegiatan 2

Tabel berbagai jenis asam dan basa

Nama Asam	Jenis Asam	Nama Basa	Jenis Basa
Asam Klorida (HCl)	Asam Kuat	Litium hidroksida (LiOH)	Basa Kuat
Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ )	Asam Kuat	Natrium hidroksida (NaOH)	Basa Kuat
Asam Sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )	Asam Kuat	Kalsium Hidroksida ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ )	Basa Kuat
Asam Bromida (HBr)	Asam Kuat	Barium hidroksida ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ )	Basa kuat
Asam Iodida (HI)	Asam Kuat	Kalium Hidroksida (KOH)	Basa Kuat
Asam Asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )	Asam Lemah	Amoniak ( $\text{NH}_3$ )	Basa Lemah



Asam Sianida (HCN)	Asam Lemah	Amonium (NH <sub>4</sub> OH)	Hidroksida	Basa Lemah
Asam Fluorida (HF)	Asam Lemah	Besi (II) (Fe(OH) <sub>2</sub> )	Hidroksida	Basa Lemah
Asam Format (CHCOOH)	Asam Lemah			
Asam Karbonat (H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	Asam Lemah			

Garam merupakan senyawa ion yang terdiri dari kation logam dan anion sisa asam. Sifat larutan garam bergantung pada kekuatan relatif asam

Tentukanlah sifat larutan garam pada tabel di bawah ini berdasarkan berdasarkan kekuatan relatif asam basa penyusunnya :

Larutan Garam	Basa Pembentuk		Asam pembentuk		Sifat larutan garam
	Rumus kimia	Sifat	Rumus kimia	Sifat	
CH <sub>3</sub> COONa	NaOH	Basa kuat	CH <sub>3</sub> COOH	.....	.....
KCN	.....	.....	HCN	.....	.....
NH <sub>4</sub> Cl	NH <sub>4</sub> OH	.....	HCl	Asam kuat	.....
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	.....	.....	.....	.....	.....
NH <sub>4</sub> CN	NH <sub>4</sub> OH	.....	.....	.....	Tergantung tetapan ionisasi