

E-LKPD

HIDROLISIS GARAM

Laboratorium Virtual Hidrolisis Garam

NAMA :

NO ABSEN :

KELAS :



HIDROLISIS GARAM

1. Berdo'alah dengan khushyuk sebelum memulai pembelajaran
2. Bacalah tujuan pembelajaran yang terdapat pada LKPD
3. Pada LKPD kimia berbasis model pembelajaran *Guided Inquiry* meliputi enam langkah yaitu Orientasi, Merumuskan Masalah, Merumuskan hipotesis, Pengumpulan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.
 - Orientasi : Menyajikan contoh benda familiar yang mengandung garam didalamnya.
 - Merumuskan Masalah : Siswa menjawab pertanyaan mengenai sifat larutan garam.
 - Merumuskan Hipotesis : Siswa membuat dugaan sementara mengenai hidrolisis garam.
 - Pengumpulan Data : Siswa melakukan praktikum pada *Laboratory Virtual*.
 - Menguji Hipotesis : Siswa menganalisis dan menuliskan hasil dari praktikum virtual yang telah dilakukan.
 - Merumuskan Kesimpulan : Siswa menyimpulkan hasil hidrolisis garam berdasarkan praktikum virtual laboratory yang telah dilakukan secara mandiri pada E-LKPD.



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengoperasikan virtual laboratory untuk mengamati hidrolisis garam.
2. Mengidentifikasi sifat larutan beberapa garam berdasarkan pH.
3. Menganalisis hubungan jenis garam dengan reaksi hidrolisisnya.
4. Menyajikan data hasil praktikum secara sistematis.
5. Menyimpulkan konsep hidrolisis garam berdasarkan hasil pengamatan.



HIDROLISIS GARAM



ORIENTASI

Dalam kehidupan sehari-hari kita mengenal zat yang bersifat asam dan basa, seperti cuka yang biasanya sebagai rasa asam untuk bakso, sabun mandi yang kita gunakan setiap harinya itu bersifat basa, dan juga air murni (H_2O) yang kita minum memiliki sifat netral. Senyawa ion yang terbentuk dari reaksi antara asam dan basa itu disebut **Garam** (Chang & Overby, 2022). Pasti apabila ada kata 'garam' pasti kita langsung terhubung dengan garam yang ada di dapur kita. Garam dapur ($NaCl$), amonium sulfat ($(NH_4)_2SO_4$) pada pupuk, dan natrium asetat (CH_3COONa) pada hand warmer itu merupakan contoh garam. Menurut kalian, apa yang akan terjadi pada pH larutan jika jenis garamnya berbeda? Apakah pH selalu 7?

Hidrolisis garam adalah reaksi antara ion positif atau ion negatif dari garam dengan air.

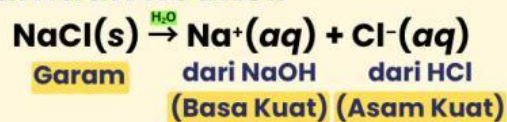
Perhatikan Contoh Berikut ini !!!

Garam Dapur
($NaCl$)



Sumber: www.alodokter.com

Persamaan Reaksi:



Ion-ion yang dihasilkan dari garam yang berasal dari **asam kuat** dan **basa kuat** **tidak mengalami hidrolisis**. Akibatnya, larutan yang mengandung ion Na^+ dan Cl^- tidak menghasilkan ion H^+ atau OH^- tambahan, sehingga larutan **bersifat netral** dengan **pH ≈ 7** (Chang & Overby, 2022).



HIDROLISIS GARAM



ORIENTASI

Pupuk
(NH₄)₂SO₄



Sumber: saprotan-utama.com

Persamaan Reaksi:



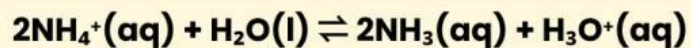
Garam

dari NH₃

dari H₂SO₄

(Basa Lemah) (Asam Kuat)

Ion amonium mengalami reaksi hidrolisis dengan air sebagai berikut:



Kation dari
basa lemah

Air

Basa Lemah

Ion
Hidronium

Atau secara sederhana persamaan reaksinya dapat ditulis sebagai berikut:



Kation dari
basa lemah

Basa Lemah

Ion

Hidrogen

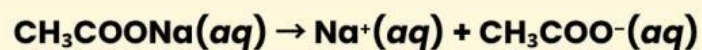
Pada reaksi ini dihasilkan ion H⁺, yang menyebabkan larutan menjadi **bersifat asam**, dengan **pH < 7** (Chang & Overby, 2022). Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah akan **terhidrolisis sebagian (parsial) dan bersifat asam** (Sari, 2020).

Hand Warmer
(CH₃COONa)



Sumber: www.walmart.com

Persamaan Reaksi:



Garam

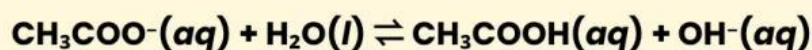
dari NaOH

dari CH₃COOH

(Basa Kuat)

(Asam Lemah)

Karena berasal dari asam lemah, ion asetat masih dapat bereaksi dengan air. Ion asetat bereaksi dengan air melalui reaksi hidrolisis sebagai berikut:



Anion
Asam Lemah

Air

Asam Lemah

Ion Hidroksida



HIDROLISIS GARAM



ORIENTASI

Pada reaksi ini dihasilkan ion OH^- , yang menyebabkan larutan menjadi **bersifat basa**, dengan **pH > 7** (Chang & Overby, 2022). Garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat akan **terhidrolisis sebagian (parsial) dan bersifat basa** (Sari, 2020).

Untuk membuktikan hal tersebut, kalian akan melakukan simulasi pengujian pH larutan garam menggunakan **Virtual Laboratory**.



MERUMUSKAN MASALAH

Berdasarkan orientasi dan tujuan kegiatan, rumuskan masalah berikut ini.

Bagaimana sifat larutan garam NaCl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, CH_3COONa , $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$, Na_2SO_4 ?

Ion manakah yang bereaksi dengan air dalam proses hidrolisis pada garam NaCl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, CH_3COONa , $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$, Na_2SO_4 ?



HIDROLISIS GARAM



MERUMUSKAN HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah dan pengetahuan awal tentang asam, basa, dan garam, buatlah dugaan sementara (hipotesis).

Pada larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, ion yang bereaksi dengan air adalah sehingga pH larutan diperkirakan

Pada larutan NaCl , diperkirakan pH larutan karena ion tidak bereaksi dengan air

Pada larutan CH_3COONa , ion yang bereaksi dengan air adalah sehingga pH larutan diperkirakan

Pada larutan $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$, diperkirakan pH larutan karena ion tidak bereaksi dengan air

Pada larutan Na_2SO_4 , ion yang bereaksi dengan air adalah sehingga pH larutan diperkirakan



PENGUMPULAN DATA

a Alat dan Bahan (Virtual)

Alat :

- pH meter digital
- Gelas ukur 25 mL
- Erlenmeyer 25 mL
- Kertas lakmus biru dan merah

Bahan :

- Larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- Larutan NaCl
- Larutan CH_3COONa
- Larutan $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$
- Larutan Na_2SO_4

b Langkah Kerja (Virtual Laboratory)

- Buka *link/scan barcode Virtual Laboratory Hidrolisis Garam* yang telah dibagikan oleh Guru.
- Terdapat 7 menu, pertama tekan menu dasar teori dan bacalah terlebih dahulu sebagai pengetahuan awal.
- Tekan bagian tujuan percobaan dan bacalah.
- Tekan bagian Alat dan Bahan, untuk mengetahui alat-bahan yang digunakan dalam *Virtual Laboratory* ini.

SCAN
ME!



<https://jamilaf0.github.io/Virtual-Laboratory-Hidrolisis-Garam/index.html>



HIDROLISIS GARAM



PENGUMPULAN DATA

b Langkah Kerja (*Virtual Laboratory*)

- Tekan bagian langkah percobaan, pahami langkah-langkahnya agar tidak terjadi error atau salah hasil.
- Kemudian masuk pada menu utama Virtual Laboratory, dan jalankan sesuai langkah langkah yang telah tertera.
- Telan larutan yang akan diuji.
- Sesuaikan volume larutan sebanyak 20 mL
- Tekan Tuang ke erlenmeyer
- Tekan uji lakmus merah, akan keluar hasil warna lakmus berubah/tidak.
- Tekan uji lakmus biru, akan keluar hasil warna lakmus berubah/tidak.
- Tekan ukur pH, akan muncul hasil pengukuran pH larutan yang diuji.
- Tekan reset untuk menguji larutan lainnya, dan lakukan langkah-langkah yang sama.
- Input data hasil praktikum yang telah kamu peroleh, dan submit data.
- Lalu tekan bagian Quiz untuk menguji pemahamanmu mengenai praktikum virtual Hidrolisis Garam yang telah dilakukan.

c Data Pengamatan

No	Nama Garam	Volume	Lakmus Merah	Lakmus Biru	pH	Sifat	Hidrolisis
1.	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$						
2.	NaCl						
3.	CH_3COONa						
4.	$\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$						
5.	Na_2SO_4						



HIDROLISIS GARAM



MENGUJI HIPOTESIS

Apakah semua garam yang diuji mengalami hidrolisis? Jelaskan berdasarkan data dan konsep.

Berdasarkan data, larutan manakah yang bersifat asam, basa, dan netral? Jelaskan alasannya.

Bandingkan NaCl dan CH_3COONa . Mengapa keduanya diperkirakan menghasilkan pH yang berbeda meskipun sama-sama mengandung ion Na^+ ?



HIDROLISIS GARAM



MENGUJI HIPOTESIS

Apakah hasil praktikum virtual sesuai dengan hipotesis awal yang kamu buat? Jelaskan bagian yang sesuai atau tidak sesuai.



MERUMUSKAN KESIMPULAN

Ayo simpulkan hasil hidrolisis garam berdasarkan praktikum virtual laboratory yang telah kamu lakukan!

