

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

2

HIDROLISIS GARAM BASA

Penyusun:

Celyta Nirmala Putri Talia

Pembimbing:

Prof. Dr. Harun Nasrudin, M. S.



KELAS / KELOMPOK:

NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

FASE

F

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
PETUNJUK UMUM	2
PETUNJUK LKPD	3
PETA KONSEP	3
CAPAIAN PEMBELAJARAN	4
TUJUAN PEMBELAJARAN	4
KEGIATAN PESERTA DIDIK	5
DAFTAR PUSTAKA	14

Surabaya, 07 Januari 2026

Penyusun

Petunjuk Umum

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Solving untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi hidrolisis garam. Model pembelajaran problem solving mempunyai empat tahapan yaitu:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan pemecahan masalah
3. Melaksanakan rencana
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

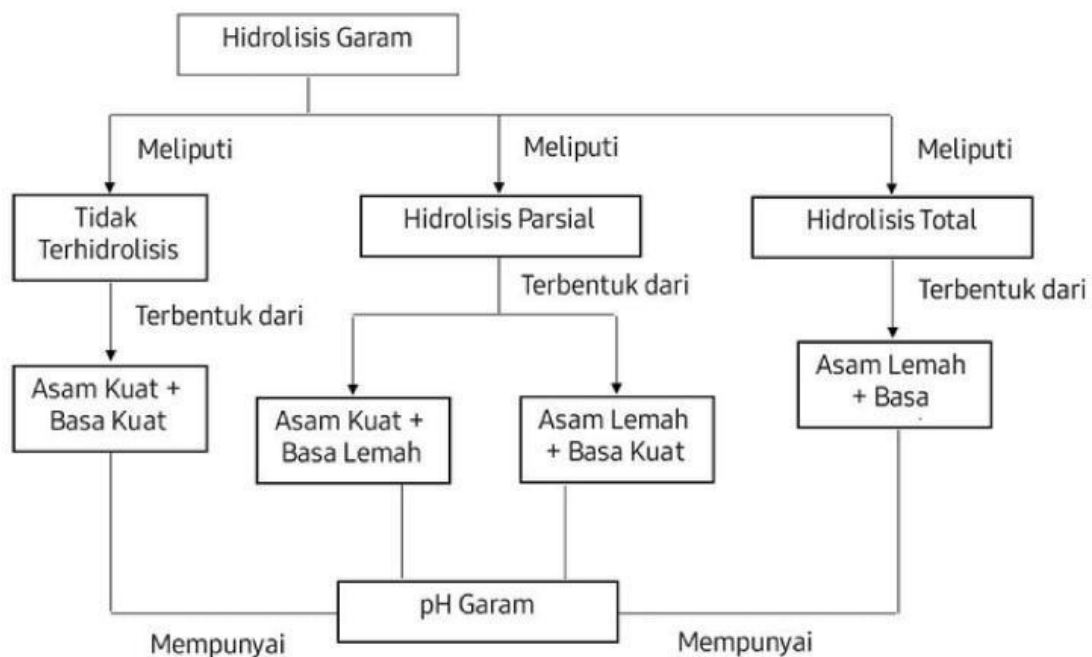
Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan cermat, teliti, dan mengidentifikasi informasi guna merancang pemecahan masalah yang diperoleh dari fenomena yang diberikan. Komponen keterampilan yang digunakan pada LKPD ini adalah 4 komponen meliputi:

INTERPRETASI	Peserta didik mengidentifikasi masalah dan merumuskan masalah sesuai dengan fenomena
INFERENSI	Peserta didik mengidentifikasi hipotesis dan membuat kesimpulan dari hasil percobaan
ANALISIS	Peserta didik menjawab pertanyaan analisis yang berhubungan dengan hasil percobaan
EVALUASI	Peserta didik memecahkan masalah dengan menghubungkan hasil percobaan dengan fenomena yang ada melalui hasil informasi yang sudah didapat

Petunjuk LKPD

1. Tulis identitas kelompok pada halaman pertama LKPD
2. Bacalah ringkasan materi untuk mengingat kembali konsep pada materi hidrolisis garam
3. Bacalah fenomena yang disajikan pada tahapan memahami masalah
4. Gunakan sumber belajar lain untuk menambah informasi yang berkaitan dengan materi hidrolisis garam
5. Kerjakan secara berkelompok dengan berdiskusi bersama teman satu kelompok
6. Dilarang berdiskusi dengan kelompok lain
7. Jawablah semua pertanyaan yang disajikan pada LKPD dengan jelas dan tepat
8. Tuliskan jawaban pada kolom yang sudah tersedia
9. Apabila ada yang kurang dipahami silahkan bertanya kepada guru
10. Jika selesai mengerjakan, tunggu instruksi guru dalam kegiatan pembelajaran selanjutnya

Peta Konsep



Pendahuluan

Capaian Pembelajaran

Pada fase F, peserta didik mampu menganalisis hubungan struktur atom dengan sistem periodik unsur; membandingkan jenis ikatan kimia serta kaitannya dengan bentuk molekul dan gaya intermolekuler dalam memprediksi sifat fisik materi; mengaitkan perubahan entalpi standar dari suatu reaksi kimia dengan sumber energi yang ada di lingkungan sekitar; menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi; menganalisis kesetimbangan kimia dan penerapannya; menjelaskan daya hantar listrik dan sifat koligatif larutan; menjelaskan sel elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari; dan menjelaskan senyawa karbon dan makromolekul.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu mengidentifikasi garam yang bersifat basa dengan benar.
2. Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat menganalisis nilai pH dan sifat larutan dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menghitung pH larutan garam dengan benar.

KEGIATAN PESERTA DIDIK

Fase 1: Memahami Masalah



Interpretasi

Bacalah fenomena di bawah ini!



Sumber: <https://1lnq.com/jqRW3>

Suatu pagi, Ibu mencuci pakaian dengan detergen (Na_2CO_3) sebanyak 5 mL. Saat mengaduk larutan detergen dengan tangan, Ibu merasakan kulitnya terasa licin. Hal itu karena detergen mengandung garam dari asam lemah dan basa kuat.



Sumber: <https://sl1nk.com/ifm0A>

Sementara itu di dapur, adik membuat adonan kue dan menambahkan soda kue (NaHCO_3) sebanyak 5 gram (5 mL). NaHCO_3 adalah garam dari asam lemah dan basa kuat. Saat dipanaskan dalam adonan, soda kue menghasilkan gas CO_2 yang membuat kue mengembang. Dari kejadian Ibu dan Adik, tampak bahwa garam hasil reaksi asam lemah-basa kuat dapat mengalami hidrolisis sehingga mempengaruhi sifat larutan (menjadi basa) dan dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

KEGIATAN PESERTA DIDIK

Fase 2: Merencanakan Pemecahan



Interpretasi

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas bahwa Na_2CO_3 dan NaHCO_3 mengalami hidrolisis yang mempengaruhi sifat larutan, tuliskan rumusan masalah yang sesuai dengan fenomena tersebut. Nyatakan dalam bentuk pertanyaan!

Jawab:

Hipotesis

Setelah kalian membaca beberapa buku teks kimia dan sumber belajar lain mengenai hidrolisis garam, tuliskan hipotesis yang sesuai dengan rumusan masalah di atas!

Jawab:

KEGIATAN PESERTA DIDIK

Fase 3: Menyelesaikan Masalah



Analisis

Percobaan

Lakukanlah sebuah percobaan sederhana secara berkelompok untuk menentukan pH larutan dengan menggunakan alat dan bahan serta prosedur percobaan di bawah ini!



Alat

- Gelas bening (4 buah)
- Gelas ukur (1 buah)
- Sendok teh atau sendok makan (3 buah)
- Tisu
- Kertas Label
- Indikator Universal



Bahan

- Aquades (300 mL)
- Garam dapur (NaCl) 0,1 M
- Soda kue (NaHCO_3) 0,1 M
- Detergen cair (Na_2CO_3) 0,1 M

Percobaan



Prosedur

- Siapkan 4 gelas bening, beri label A (aquades/kontrol), B (garam dapur), C (soda kue), D (detergen cair)
- Isi masing-masing gelas (A, B, C, D) dengan aquades sebanyak 50 mL (3 sdm)
- Tambahkan 1 sendok teh garam ke dalam gelas B, 1 sendok teh soda kue ke dalam gelas C, dan 5 tetes detergen cair ke dalam gelas D. Aduk hingga rata.
- Ambil indikator universal, celupkan ke setiap larutan selama 2 detik, angkat dan amati warnanya
- Bandingkan dengan skala warna indikator universal
- Catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan

Variabel

Berdasarkan percobaan yang dilakukan, tuliskan variabel manipulasi, variabel kontrol, dan variabel responnya!

Variabel Manipulasi	Variabel Kontrol	Variabel Respon

KEGIATAN PESERTA DIDIK

Hasil Pengamatan

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, catat hasil pengamatan kalian pada tabel di bawah ini!

Larutan	pH	Sifat Larutan
A (aquades/kontrol)	...	...
B (NaCl)	...	...
C (NaHCO ₃)	...	...
D (Na ₂ CO ₃)	...	...



Analisis

Analisis Data

Setelah melakukan percobaan, analisislah larutan garam (NaCl, NaHCO₃ dan Na₂CO₃) mana yang mengalami hidrolisis? Jelaskan alasanmu!

Jawab:



Analisis

Analisis Data

Setelah kamu mengamati pH larutan NaCl , NaHCO_3 , dan Na_2CO_3 , tuliskan reaksi yang terjadi ketika masing-masing garam dilarutkan dalam air, kemudian tuliskan reaksi hidrolisis yang terjadi. Bagaimana hal itu menyebabkan larutan bersifat asam, basa, atau netral?

Jawab:

NaCl



Na^+

Cl^-

NaCl

Penjelasan:

NaHCO_3

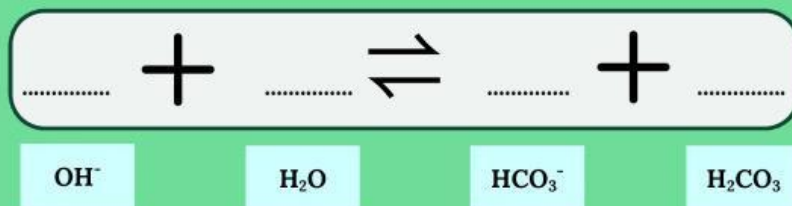


NaHCO_3

HCO_3^-

Na^+

Reaksi hidrolisis:



OH^-

H_2O

HCO_3^-

H_2CO_3

Penjelasan:



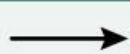
Analisis

Analisis Data

Setelah kamu mengamati pH larutan NaCl, NaHCO₃, dan Na₂CO₃, tuliskan reaksi yang terjadi ketika masing-masing garam dilarutkan dalam air, kemudian tuliskan reaksi hidrolisis yang terjadi. Bagaimana hal itu menyebabkan larutan bersifat asam, basa, atau netral?

Jawab:

Na₂CO₃



2Na⁺

CO₃²⁻

Na₂CO₃

Reaksi hidrolisis:



H₂CO₃⁻

2OH⁻

CO₃²⁻

2H₂O

Penjelasan:



Analisis

Perhitungan

Hitunglah pH larutan NaCl (0,10 M), NaHCO₃ (0,10 M) dan Na₂CO₃ (0,10 M) dan bandingkan pH ketiga larutan tersebut! ($K_w = 10^{-14}$ dan $K_a \text{ HCO}_3 = 6 \times 10^{-7}$, dan $K_a \text{ CO}_3 = 2 \times 10^{-7}$)

Jawab:

NaCl

$$[\text{H}^+] = \dots\dots$$

$$\text{pH} = -\log \dots\dots$$

$$\text{pH} = -\log \dots\dots$$

$$\text{pH} = \dots\dots$$

Na₂CO₃

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\dots : \dots \times \dots}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\dots : \dots \times \dots}$$

$$[\text{OH}^-] =$$

$$\text{pOH} = -\log \dots\dots$$

$$\text{pOH} = -\log \dots\dots$$

$$\text{pOH} = \dots\dots$$

NaHCO₃

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\dots : \dots \times \dots}$$

$$\text{pH} = \dots\dots$$

$$\text{pH} = \dots\dots$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\dots : \dots \times \dots}$$

$$[\text{OH}^-] =$$

$$\text{pOH} = -\log \dots\dots$$

$$\text{pOH} = -\log \dots\dots$$

$$\text{pOH} = \dots\dots$$

$$\text{pH} = \dots\dots$$

$$\text{pH} = \dots\dots$$

Perbandingan pH:

Fase 4: Memeriksa Hasil



Evaluasi

Hasil

Berdasarkan hasil perhitungan, jelaskan mengapa NaCl , NaHCO_3 , dan Na_2CO_3 memiliki pH yang berbeda-beda!

Jawab:



Inferensi

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan tentang hubungan antara fenomena pada halaman 5 yaitu Na_2CO_3 dan NaHCO_3 mengalami hidrolisis yang mempengaruhi sifat larutan (menjadi basa) dengan materi hidrolisis garam!

Jawab:

DAFTAR PUSTAKA

Chang, Raymond. (2004). Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2. Jakarta: Penerbit Erlangga

Green, J., & Damji, S. (2008). International Baccalaureate. Chemistry 3rd Edition: IBID Press.

Sugiarto, B., Mitarlis, Nasrudin, H., Azizah, U., Syarief, S. H., Tjahjani, S., & Taufikurrohmah, T. (2010). Kimia Dasar II. Surabaya: Unesa University Press.