

LKPD

Derajat Keasaman Inkuiri Terbimbing



Disusun oleh: Eriyani Fadliya
Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Sri Wardani, M.Si.

NAMA ANGGOTA

PETUNJUK PENGUMPULAN LKPD

- Klik finish
- Klik email my answer to my teacher
- Masukkan nama peserta didik_kelompok
- Isilah kolom group/level dengan "Fase F"
- Isilah kolom school subject "Kimia_Asam Basa"
- Isilah kolom enter your teacher's email: erianifadliya@gmail.com
- Klik send

KETRAMPILAN BERPIKIR KRITIS (KBK)

- Interpretasi
- Analisis
- Evaluasi
- Inferensi
- Eksplanasi

SINTAK INKUIRI TERBIMBING

- Orientasi
- Merumuskan masalah
- Merumuskan hipotesis
- Mengumpulkan data
- Menguji hipotesis
- Merumuskan Kesimpulan

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia, mempelajari sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa; memahami dan menjelaskan aspek energi, laju dan kesetimbangan reaksi kimia; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian; memahami kimia organik; memahami konsep kimia pada makhluk hidup. Peserta didik mampu menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kimia menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memiliki pengetahuan Kimia yang lebih mendalam. sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melakukan percobaan untuk memperkirakan nilai pH suatu larutan menggunakan indikator sebagai alat bantu.
- Membandingkan sifat asam-basa berbagai larutan berdasarkan derajat keasaman secara sistematis.
- Mengkomunikasikan hasil pengamatan secara tertulis dan lisan dengan bahasa ilmiah yang jelas dan terstruktur.

**ORIENTASI
MASALAH_**

Konsentrasi ion hidrogen (H^+) dan ion hidroksida (OH^-) dalam larutan air sangat kecil, sehingga seringkali digunakan notasi ilmiah untuk mempermudah perhitungan. Sorensen, seorang biokimiawan dari Denmark, mengusulkan istilah pH pada tahun 1909 dan mendefinisikan pH sebagai negatif logaritma konsentrasi ion H^+ , yaitu:

$$pH = -\log[H^+]$$

pH digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman suatu larutan, sedangkan pOH digunakan untuk menunjukkan tingkat kebasaan. Dalam larutan air, pH dan pOH saling berhubungan:

$$pH + pOH = 14$$

Perhatikan gambar obat maag atau antasida sering digunakan untuk menetralkan produksi asam lambung yang berlebihan. Antasida mengandung senyawa $Mg(OH)_2$, yang dapat melepaskan ion hidroksida (OH^-) saat larut dalam air. Jika pada suatu kemasan tertera konsentrasi $Mg(OH)_2$ sebesar 0,005 M, bagaimana kalian dapat menentukan pH larutan tersebut?

$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$

pH digunakan untuk menunjukkan tingkat keasaman suatu larutan, sedangkan pOH digunakan untuk menunjukkan tingkat kebasaan. Dalam larutan air, pH dan pOH saling berhubungan:

pH+pOH=14

Perhatikan gambar obat maag atau antasida sering digunakan untuk menetralkan produksi asam lambung yang berlebih. Antasida mengandung senyawa $\text{Mg}(\text{OH})_2$, yang dapat melepaskan ion hidroksida (OH^-) saat larut dalam air. Jika pada suatu kemasan tertera konsentrasi $\text{Mg}(\text{OH})_2$ sebesar 0,005 M, bagaimana kalian dapat menentukan pH larutan tersebut?



MERUMUSKAN MASALAH

KBK : ANALISIS

Buatlah sebuah rumusan masalah yang dapat diuji dari masalah yang ditemukan.



MERUMUSKAN HIPOTESIS

KBK : INFERENSI

Buatlah hipotesis atau dugaan sementara yang sesuai dengan rumusan masalah tersebut.



Lakukan percobaan dari permasalahan di atas dengan kegiatan praktikum untuk dapat memecahkan masalah yang diajukan dan merumuskan hasilnya

MENGUMPULKAN DATA

KBK : INTERPRETASI DAN ANALISIS

BACALAH PROSEDUR PRAKTIKUM BERIKUT, LAKUKANLAH PENGAMATAN SESUAI PROSEDUR

Alat:

- Pipet tetes 1 buah
- Plat tetes 2 buah

Bahan:

- HCl 0,1 M
- HCl 0,01 M
- NaOH 0,1 M
- NaOH 0,01 M
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 0,1 M
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 0,01 M
- CH_3COOH 0,1 M
- CH_3COOH 0,01 M
- Aquades
- Indikator Universal

Prosedur percobaan:

1. Persiapkan alat dan bahan
2. Hitunglah pH pada larutan HCl 0,1 M, HCl 0,01 M, NaOH 0,1 M, NaOH 0,01 M, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 0,1 M, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 0,01 M, CH_3COOH 0,1 M, dan CH_3COOH 0,01 M lalu catatlah pada tabel yang telah disediakan
3. Masukkan 3 tetes HCl 0,1 M, HCl 0,01 M, NaOH 0,1 M, NaOH 0,01 M, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 0,1 M, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 0,01 M, CH_3COOH 0,1 M, dan CH_3COOH 0,01 M masing-masing larutan ke dalam plat tetes
4. Ujilah menggunakan indikator universal
5. Amati berapa pH pada larutan tersebut dan catat pada tabel yang telah disediakan.
6. Cocokkan dengan perhitungan

Isilah tabel hasil praktikum berikut!

Larutan	pH Praktikum	pH Teori
HCl 0,1 M		
HCl 0,01 M		
NaOH 0,1 M		
NaOH 0,01 M		
Mg(OH) ₂ 0,01 M		
Mg(OH) ₂ 0,01 M		
CH ₃ COOH 0,1 M		
CH ₃ COOH 0,01 M		

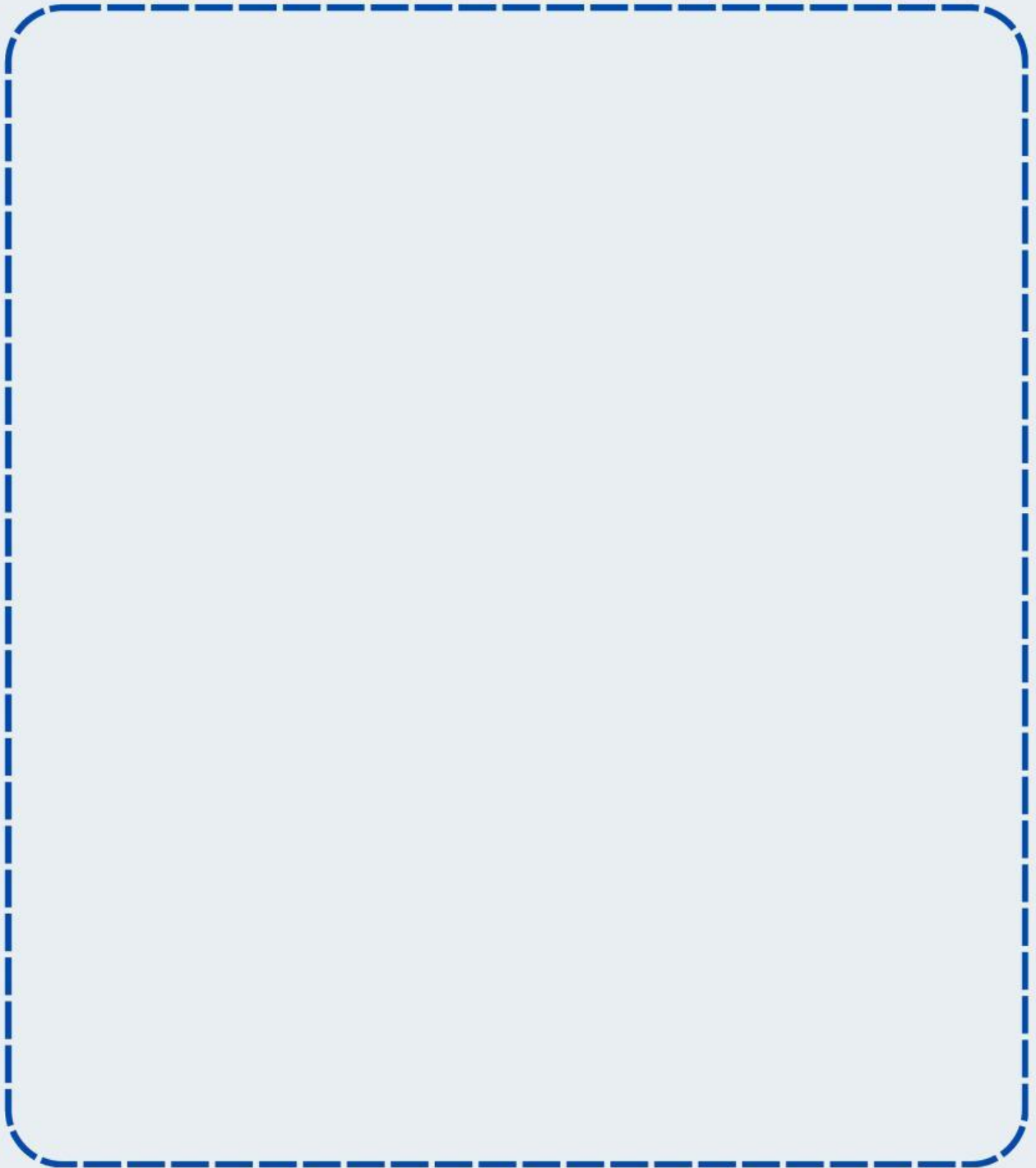
Isilah pertanyaan berikut!

- Apa hubungan antara warna yang ditunjukkan indikator universal dengan nilai pH larutan?
- Bandingkan nilai pH antara asam kuat dan asam lemah pada konsentrasi yang sama. Apa yang kamu simpulkan?
- Bagaimana nilai pH larutan basa lemah ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) dibandingkan dengan basa kuat (NaOH) pada konsentrasi yang sama?
- Apakah perbedaan konsentrasi memengaruhi nilai pH untuk larutan yang sama? Jelaskan dengan contoh.
- Apakah hasil percobaan mendukung hipotesis bahwa nilai pH bergantung pada konsentrasi dan kekuatan asam-basa?

MENGUJI HIPOTESIS

KBK : EVALUASI

Berdasarkan kegiatan pengumpulan data yang telah dilakukan, buatlah lapran penelitian dan presentasikan temuan kalian dan berikan kesempatan kepada teman-teman kalian untuk memberikan tanggapan



MERUMUSKAN KESIMPULAN

KBK : EKSPLANASI DAN INFERENSI

Berdasarkan beberapa praktikum yang telah dilakukan buatlah kesimpulan!