

Lembar Kerja Peserta Didik

DERAJAT KEASAMAN



Disusun oleh
Elicia Dewi Angela
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Harun Nasrudin M.S.

Nama: _____
Kelas: _____
Nomer : _____

Fase
F

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga *Electronic Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD)* berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* pada materi Asam Basa dapat diselesaikan. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan sehingga *E-LKPD* ini dapat tersusun dengan baik dan lancar.

E-LKPD ini didasarkan pada Implementasi Kurikulum Merdeka. Melalui *E-LKPD* ini diharapkan peserta didik lebih dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan serta dapat melatihkan keterampilan berpikir kritis. Selanjutnya, *E-LKPD* ini diharapkan mampu meningkatkan meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran Kimia peserta didik pada fase F.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan *E-LKPD* ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demiterciptanya *E-LKPD* yang lebih baik lagi. Penulis berharap *E-LKPD* ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama membantu peserta didik dalam mempelajari materi Asam Basa. Begitu juga untuk Bapak/Ibu guru sebagai sarana dalam menyampaikan pembelajaran.

Surabaya, Januari 2024
Penyusun



Petunjuk Penggunaan LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik ini berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan tujuan untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi asam basa. Berikut terdapat beberapa petunjuk penggunaan pada E-LKPD ini



Fase *Think* peserta didik menjawab pertanyaan E-LKPD secara individu dan menuliskan jawabannya pada tempat telah disediakan.

Fase *Pair* peserta didik melakukan diskusi secara berpasangan dan menuliskan hasil diskusi pada tempat telah disediakan.



Fase *Share* peserta didik melakukan presentasi dengan kelompoknya secara bergantian dan menuliskan kesimpulan yang didapatkan secara bersama di tempat yang telah disediakan.

Terdapat keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dalam E-LKPD ini

KBK :

Keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dalam E-LKPD ini :

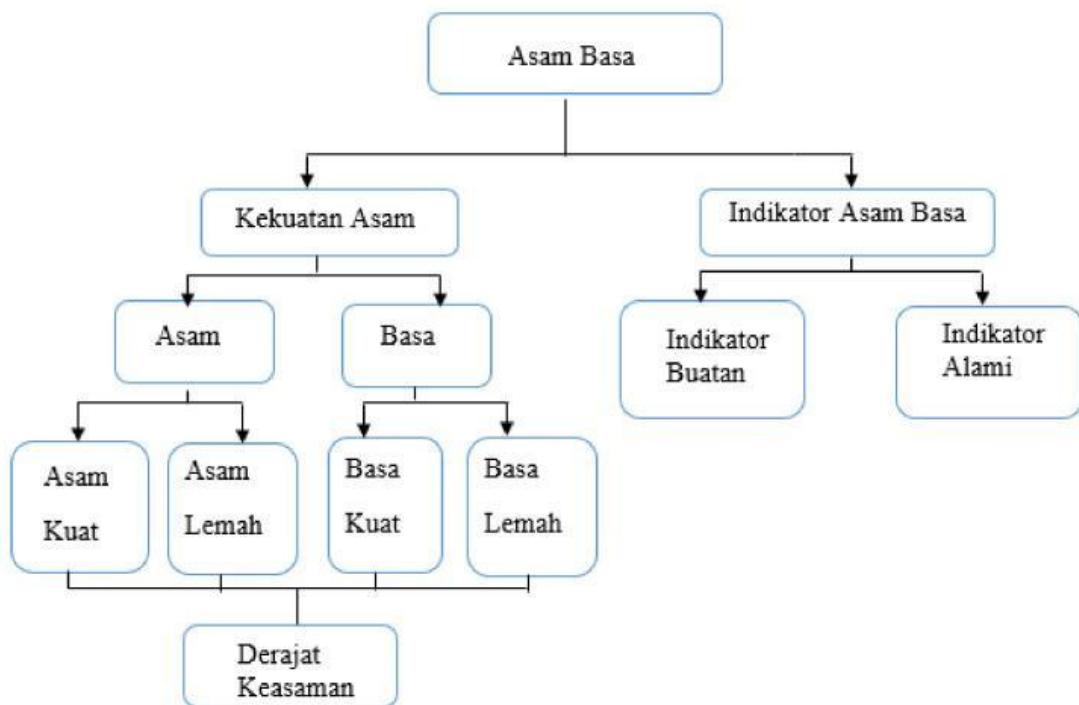
1. Interpretasi
2. Inferensi
3. Analisis
4. Evaluasi

Petunjuk Pengumpulan LKPD



1. Klik finish
2. Klik email my answer to my teacher
3. Masukkan nama peserta didik_kelompok
4. Isilah kolom group/level dengan "Fase F"
5. Isilah kolom school subject "Kimia_Asam Basa"
6. Isilah kolom enter your teacher's email : eliciaangela22@gmail.com
7. Klik send

Peta Konsep



Pendahuluan

CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none">Berdasarkan fenomena, peserta didik mampu menganalisis identifikasi masalah yang terdapat fenomena tersebut dengan benar.Berdasarkan fenomena, peserta didik mampu menginterpretasikan rumusan masalah berdasarkan fenomena tersebut dengan benar.Berdasarkan rumusan masalah, peserta didik dapat menginterpretasikan rumusan masalah menjadi hipotesis terkait derajat keasaman dengan benar.Berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan derajat keasaman dengan benar.Berdasarkan analisis hasil percobaan, peserta didik dapat menginferensi terkait derajat keasaman dengan benarBerdasarkan analisis hasil percobaan dan sumber literatur, peserta didik dapat mengevaluasi perhitungan derajat keasaman dengan benar



Kegiatan Pembelajaran



Bacalah cuplikan artikel tersebut! Setelah membaca artikel tersebut, jawablah pertanyaan di bawah ini !

Asam Basa dalam Kehidupan Sehari-sehari



Gambar larutan asam basa dalam kehidupan sehari-hari

Sumber: Canva

Larutan atau bahan kimia yang bersifat asam atau basa sangat bermanfaat bagi kehidupan kita. Bahkan bahan kimi yang bersifat asam atau basa digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari. Diantaranya yaitu sebagai pembersih porselen, cuka, bahan pembuatan sabun batang, dan pengembang kue.

Salah satu bahan pembersih porselen yang bisa menyebabkan masalah kesehatan bagi tangan adalah HCl. Bahan kimia satu ini memang sering kali digunakan pada industri maupun dalam kehidupan sehari-hari. Namun, karena sifatnya yang korosif, perlu berhati-hati dalam menggunakannya. HCl ini termasuk asam kuat yang memiliki pH sekitar 1-3.

Asam asetat adalah asam yang kerap digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dikenal sebagai nama cuka. Asam asetat (CH_3COOH) merupakan asam dengan bentuk cairan jernih (tidak berwarna) yang termasuk dalam asam lemah. pH asam asetat sekitar 3-5. Dalam proses pembuatan sabun terutama sabun batang menggunakan bahan NaOH atau yang biasa dikenal masyarakat adalah soda api. NaOH atau Natrium Hidroksida merupakan basa kuat yang memiliki pH sekitar 13.

Baking soda lazim digunakan pada pembuatan kue. Baking soda pasti sudah tidak asing untuk Bunda yang hobi memasak. Baking soda biasa digunakan sebagai bahan pengembang kue atau roti. Bahan natrium bikarbonat yang terdapat pada baking soda bersifat basa lemah. pH baking soda sekitar 8,3. Perbedaan konsentrasi larutan dapat mengakibatkan perbedaan pH larutan.

Nah taukah kalian, mengapa pH contoh larutan asam maupun basa itu berbeda-beda? Apa yang mempengaruhi pH larutan tersebut berbeda walaupun sama-sama asam atau sama-sama bersifat basa?

KBK : analisis

1. Berdasarkan uraian artikel di atas, buatlah minimal **tiga** identifikasi masalah yang terdapat dalam uraian tersebut !

Jawab:

KBK : interpretasi

2. Buatlah **dua** rumusan masalah yang dapat diuji dari artikel tersebut?

Jawab:

Pair



Cocokkan rumusan masalah dengan berpasangan! Tuliskan rumusan masalah yang telah dicocokkan dengan temanmu!

Rumusan masalah:

KBK : interpretasi

Secara berpasangan carilah sumber literatur terkait rumusan masalah yang telah kalian buat, lalu buatlah hipotesis yang sesuai dengan rumusan masalah tersebut!

Hipotesis:

Percobaan

Bacalah prosedur percobaan berikut, lalu lakukanlah percobaan bersama kelompok Anda sesuai prosedur!

Alat:

- | | |
|----------------------|--------|
| 1. Gelas kimia 50 mL | 2 buah |
| 2. Pipet tetes | 2 buah |
| 3. Plat tetes | 2 buah |

Bahan:

- | | |
|---|----------|
| 1. Larutan NaOH 0,1 M | 20ml |
| 2. Larutan HCl 0,1 M | 20 ml |
| 3. Larutan CH_3COOH 0,1 M | 20 ml |
| 4. Larutan NH_4OH 0,1 M | 20ml |
| 5. Indikator universal | 4 lembar |

KBK : interpretasi

Tentukan variabel pada percobaan yang akan dilakukan dengan kelompok masing-masing!

Variabel manipulasi:

Variabel kontrol:

Variabel respon:

Prosedur percobaan:

- Persiapkan alat dan bahan
- Hitunglah pH pada larutan NaOH, HCl, CH_3COOH , NH_4OH lalu catatlah pada tabel yang telah disediakan
- Masukkan 6 tetes masing-masing larutan NaOH, HCl, CH_3COOH , NH_4OH ke dalam plat tetes
- Ujilah menggunakan indikator universal
- Amati berapa pH pada larutan tersebut dan catat pada tabel yang telah disediakan.
- Cocokkan dengan perhitungan



Isilah tabel hasil percobaan berikut! Jawablah pertanyaan di bawah secara berpasangan!

KBK : interpretasi

No	Larutan	Hasil hitungan pH	Hasil Pengukuran pH menggunakan indikator	Rumus yang digunakan
1	HCl 0,1 M			
2	NaOH 0,1 M			
3	CH ₃ COOH 0,1 M $k_a = 1 \times 10^{-5}$			
4	NH ₄ OH 0,1 M $k_b = 1 \times 10^{-5}$			

KBK : analisis

1. Berdasarkan hasil pengamatan, bagaimanakah pH asam kuat dan basa kuat dengan konsentrasi yang sama? Jelaskan!

Jawab :

2. Berdasarkan hasil pengamatan, bagaimanakah pH asam lemah dan basa lemah dengan konsentrasi yang sama? Jelaskan!

Jawab:

3. Dari hasil pengamatan tersebut kelompokkan larutan yang bersifat asam kuat dan basa kuat!

Jawab :



Tuliskan kesimpulan yang telah Anda diskusikan bersama kelompok berdasarkan rumusan masalah!

Kesimpulan:



Share

Presentasikan hasil penggerjaan kalian di hadapan teman sekelas, lalu koreksi antar jawaban yang telah dipresentasikan teman Anda! Tuliskan kesimpulan yang tepat!

Kesimpulan:

Berdasarkan kesimpulan yang telah kalian dapatkan, jawablah pertanyaan berikut!

1. Jika pH yang dimiliki sebuah larutan HCl adalah 2 maka berapa konsentrasi yang dimiliki larutan tersebut?

Jawab:

2. Jika Adi memiliki larutan sebanyak 50ml NH₄OH 0,01 M, berapa pH larutan Adi?

Jawab:

3. Hitunglah pH yang dimiliki oleh larutan Ba(OH)₂ konsentrasi 0,05 M?

Jawab:

Daftar Pustaka

Abdi,Husnul. (2021). HCl adalah Larutan Akuatik dari Hidrogen Klorida, Kenali Kegunaannya. <https://www.liputan6.com/hot/read/4719685/hcl-adalah-larutan-akuatik-dari-hidrogen-klorida-kenali-kegunaannya?page=2>. Diakses 2024

Chang, R. (2005). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta : Erlangga.

Day, R A, dan Underwood, A L. (2002). *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*. Erlangga. Jakarta.

Mustafa, Nur Kemal Pasya. (2023).Cara Menentukan Jumlah NaOH dan Air dalam Membuat Sabun. https://www.kompasiana.com/kemalnkpm/65005a7e08a8b54f26662212/cara-menentukan-jumlah-naoh-dan-air-dalam-membuat-sabun?page=4&page_images=1. Diakses Januari 2024

Tambunan, S., Sari, M. N., Nasution, L. M., Rahmah, S., & Nurfajriani. (2021). Effect of Differences of HCl Concentration on the Reaction of Chlorine Gas and Acetylene Gas In Clothing Liquids and Floor Cleaning Liquids . Indonesian Journal of Chemical Science And Technology , 58-61.

Tim Redaksi CNBC Indonesia. (2021).Gak Cuma Buat Kue, Ini Manfaat Luar Biasa Baking Soda Iho Bun. <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20211108190428-33-289969/gak-cuma-buat-kue-ini-manfaat-luar-biasa-baking-soda-oho-bun>. Diakses Januari 2024