SMA/MA
KELAS XI
FASE F

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

## ASAM BASA








## IDENTIFIKASI ASAM BASA

KELOMPOK : .....
NAMA : .....
ABSEN : .....

**PENYUSUN :**
Intan Sarafina
**DOSEN PEMBIMBING :**
Prof. Dr. Harun Nasrudin, M.S.

LIVEWORKSHEETS



Chemistry

# CATATAN

Klik link dibawah untuk melihat komponen pada e-LKPD yang lainnya!

1. Kata Pengantar :
2. Daftar Isi :
3. Petunjuk Pengerjaan :
4. Peta Konsep :
5. Daftar Pustaka :



LIVEWORKSHEETS



Chemistry

# PENDAHULUAN

| | |
|---|---|
| Mata Pelajaran | : Kimia |
| Kelas/Semester | : XI//2 |
| Materi Pokok | : Asam Basa |
| Sub Materi | : Identifikasi Asam Basa |
| Alokasi Waktu | :1 kali pertemuan (2×45 menit) |

## 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 kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memliki 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.



LIVEWORKSHEETS



Chemistry

## TUJUAN PEMBELAJARAN

- Berdasarkan prosedur percobaan, peserta didik dapat melakukan percobaan identifikasi asam basa menggunakan indikator alami dan kertas lakmus dengan tepat.
- Berdasarkan percobaan identifikasi asam basa menggunakan indikator alami dan kertas lakmus yang dilakukan, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan.
- Berdasarkan hasil analisis, peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan dengan benar.

## ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menentukan variabel percobaan identifikasi asam basa berdasarkan fenomena yang disajikan.
- Peserta didik dapat merumuskan masalah berdasarkan fenomena yang disajikan.
- Peserta didik dapat menentukan hipotesis berdasarkan fenomena yang disajikan.
- Peserta didik dapat melakukan percobaan identifikasi asam basa menggunakan indikator alami dan kertas lakmus berdasarkan prosedur percobaan dengan tepat.
- Peserta didik dapat menuliskan data hasil percobaan identifikasi asam basa dengan tepat.
- Peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan berdasarkan percobaan yang dilakukan.
- Peserta didik dapat menyajikan argumen sesuai dengan analisis yang dilakukan berdasarkan data hasil percobaan.
- Peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan dengan benar berdasarkan hasil analisis.
- Peserta didik dapat mengaitkan hasil percobaan dengan fenomena yang disajikan berdasarkan analisis yang dilakukan.



LIVEWORKSHEETS

Chemistry

## KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

**Fase 1: Memusatkan Perhatian dan Menjelaskan Proses Inkuiri**

**Amati gambar berikut !**




Sumber : http://fisikazone.com/sifat-sifat-asam-basa-dan-garam/

*"Jeruk, tomat, nanas dan minuman serta obat-obatan yang ada pada gambar tersebut sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak juga olahan yang menggunakan bahan dasar jeruk. Akan tetapi, apakah pernah terpikir oleh kalian jika jeruk memiliki rasa masam, sedangkan beberapa obat-obatan memiliki rasa pahit. Menurut kalian mengapa jeruk memiliki rasa masam sedangkan obat-obatan memiliki rasa pahit? Apakah ada hubungannya dengan sifat asam basa? Lalu bagaimana cara mengetahui apakah jeruk dan obat-obatan merupakan asam atau basa?"*

Jawab :



LIVEWORKSHEETS

**Fase 2 : Menyajikan Permasalahan Inkuiri atau Fenomena**

## FENOMENA 1

**Amati fenomena berikut !**



(Gambar : https://www.nakedpress.co/blogs/stories/menu-makanan-untuk-penderita-asam-lambung)

Lambung merupakan salah satu bagian organ manusia yang secara alami memproduksi suatu asam HCl yang berfungsi mengoptimalkan proses pencernaan. Salah satu penyakit yang dapat terjadi pada lambung adalah penyakit asam lambung atau GERD (*gastroesophageal reflux disease*). Penyakit asam lambung atau GERD merupakan suatu kondisi ketika asam lambung naik ke esophagus atau kerongkongan. Kondisi yang disebut juga sebagai penyakit refluks gastroesofagus ini dapat menimbulkan nyeri pada ulu hati, *heartburn*, serta berbagai gejala lainnya pada area dada bagian bawah dan perut. Terdapat beberapa minuman bersifat asam yang sebaiknya dihindari atau dibatasi konsumsinya oleh penderita GERD. Hal ini karena minuman tersebut dapat meningkatkan produksi asam di lambung. Apabila produksi asam lambung meningkat, maka lebih baik apabila mengkonsumsi minuman yang bersifat basa. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa apabila sesorang penderita asam lambung mengkonsumsi makanan asam dapat menyebabkan produksi asam lambung semakin meningkat hingga menyebabkan penyakit asam lambung yang dimiliki semakin kronis.



LIVEWORKSHEETS



Chemistry

## FENOMENA 2

Berdasarkan fenomena 1 yang sudah dibaca, Afrin merasa ingin tahu dan ingin mengidentifikasi sifat asam basa agar dapat mengetahui apa saja yang seharusya dihindari dan dapat dikonsumsi oleh orang yang memiliki penyakit asam lambung, sehingga ia mengajak teman-temannya pergi ke laboratorium untuk melakukan suatu percobaan identifikasi sifat asam basa larutan. Larutan yang diuji terdiri dari beberapa jenis larutan, yaitu air jeruk, air mineral, dan syrup Mylanta yang memiliki sifat asam basa yang berbeda. Adapun indikator yang digunakan untuk identifikasi adalah indikator alami ekstrak bunga sepatu dan indikator alami ekstrak kunyit serta kertas lakmus. Sifat asam basa dapat diketahui dengan adanya perubahan warna pada indikator alami kunyit dan bunga sepatu serta kertas lakmus.

## VARIABEL PERCOBAAN

**KBK : Interpretasi**
(Kategorisasi)

Sebelum melakukan praktikum tentukanlah variabel manipulasi, respon dan variabel kontrol berdasarkan fenomena diatas terlebih dahulu!

1. Variabel manipulasi :
2. Variabel respon :
3. Variabel kontrol :

## RUMUSAN MASALAH

**KBK : Interpretasi**
(Mengklarifikasi Makna)

Berdasarkan fenomena yang telah disajikan, tuliskan rumusan masalah pada kolom dibawah ini!

Berikut cara mengidentifikasi suatu masalah :

1. Berupa pertanyaan
2. Sesuai dengan fenomena
3. Terdiri dari dua kata kunci yang berhubungan

Rumusan Masalah :



LIVEWORKSHEETS



Chemistry

**Fase 3 : Merumuskan Hipotesis untuk Menjelaskan Masalah atau Fenomena**

**KBK : Inferensi**
(Menduga Alternatif)

## HIPOTESIS

Carilah informasi lebih lanjut mengenai rumusan masalah yang sudah dibuat melalui buku maupun internet, lalu buatlah hipotesis berdasarkan informasi yang sudah Anda peroleh!

Berikut cara membuat hipotesis :

1. Berupa pernyataan
2. Sesuai dengan fenomena
3. Terdiri dari dua kata kunci yang berbeda

Untuk menambah wawasan mengenai perubahan warna indikator asam basa, Anda dapat menonton video dan mengakses *link* youtube perubahan warna kertas lakmus dalam larutan asam basa serta dapat memencet *click here* yang berisi perubahan warna indikator alami bunga sepatu dibawah berikut sebelum merumuskan suatu hipotesis.







https://youtu.be/_UEvD14XSgU?si=6PjM_33dinjkly8P

Hipotesis :



LIVEWORKSHEETS



Chemistry



## PERCOBAAN

## Fase 4 : Mengumpulkan Data untuk Menguji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis yang sudah kalian buat, lakukan percobaan berikut dengan baik!

Alat :

1. Plat Tetes 2 buah
2. Pipet Tetes 6 buah
3. Gelas Kimia 2 buah
4. Mortal dan Alu 1 buah
5. Kertas Label
6. Tissue
7. Sarung Tangan

Bahan :

1. Air Jeruk (4 tetes)
2. Air Mineral (4 tetes)
3. Syrup Mylanta (4 tetes)
4. Kertas Lakmus
5. Kunyit
6. Bunga Kembang Sepatu
7. Alkohol

❖ Prosedur pembuatan Ekstrak Kunyit dan Ekstrak Bunga Sepatu

1. Menghaluskan kunyit dengan mortal dan alu
2. Menambahkan alkohol secukupnya lalu diaduk
3. Memindahkan esktrak ke dalam gelas kimia
4. Ulangi langkah yang sama dengan mengganti kunyit dengan bunga sepatu

❖ Prosedur percobaan Identifikasi Asam Basa dengan Indikator Alami

1. Siapkan plat tetes yang akan digunakan
2. Masukkan masing-masing 4 tetes larutan yang akan diuji dan berilah label
3. Masukkan 2 tetes ekstrak indikator alami kunyit pada masing-masing larutan
4. Amati perubahan warna yang terjadi
5. Ulangi langkah yang sama dengan mengubah indikator alami yang digunakan dengan esktrak bunga sepatu



LIVEWORKSHEETS





❖ Langkah Percobaan Identifikasi Asam Basa dengan Kertas Lakmus

1. Siapkan plat tetes yang akan digunakan
2. Masukkan 4 tetes masing-masing larutan yang akan diuji dan berilah label
3. Masukkan kertas lakmus merah dan biru pada masing-masing larutan
4. Amati perubahan warna yang terjadi pada kertas lakmus merah dan biru

**KBK : Interpretasi**
(Mengklarifikasi Makna)

## HASIL PENGAMATAN

Tuliskan hasil pengamatan Anda berdasarkan percobaan yang dilakukan pada tabel berikut!

| Indikator | Zat yang diuji | Perubahan Warna Larutan | | Sifat Larutan |
|---|---|---|---|---|
| | | Sebelum | Sesudah | |
| Indikator Alami (Ekstrak Kunyit) | Air Jeruk | | | |
| | Air Mineral | | | |
| | Syrup Mylanta | | | |
| Indikator Alami(Ekstrak Kembang Sepatu) | Air jeruk | | | |
| | Air Mineral | | | |
| | Syrup Mylanta | | | |

| Zat yang diuji | Perubahan Warna Kertas Lakmus Biru | | Perubahan Warna Kertas Lakmus Merah | | Sifat Larutan |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sebelum | Setelah | Sebelum | Setelah | |
| Air Jeruk | Biru | | Merah | | |
| Air Mineral | Biru | | Merah | | |
| Syrup Mylanta | Biru | | Merah | | |



LIVEWORKSHEETS



Chemistry

**Fase 5 : Merumuskan Penjelasan dan Kesimpulan**

## ANALISIS DATA

Setelah melakukan percobaan, jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini !

**KBK : Analisis**
(Menganalisis Argumen)

1. Analisislah hasil pengamatan pada air jeruk berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan!

Jawab :

2. Analisislah hasil pengamatan pada syrup Mylanta berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan!

Jawab :

**KBK : Eksplanasi**
(Menyajikan Argumen)

3. Berdasarkan data hasil pengamatan, jelaskan mengapa air mineral dapat dikatakan larutan yang bersifat netral?

Jawab :



LIVEWORKSHEETS



Chemistry

**KBK : Inferensi**
(Menarik Kesimpulan)

## KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan Anda berdasarkan analisis data hasil percobaan yang telah dilakukan!

Jawab :

**Fase 6 : Merefleksikan Situasi Masalah dan Proses Berpikir**

**KBK : Eksplanasi**
(Menyatakan Hasil)

## REFLEKSI

Tuliskan keterkaitan antara fenomena yang sudah diberikan (penyakit asam lambung) dengan percobaan yang telah dilakukan!

Jawab :



LIVEWORKSHEETS