



# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## Project Based Learning

### REAKSI ASAM BASA

UNTUK KELAS XI SMA/MA SEDERAJAT



Hari/Tanggal :  
Kelas :  
Kelompok :  
Nama Anggota Kelompok :

## Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah petunjuk penggunaan LKPD ini dengan cermat sebelum memulai kegiatan.
- Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
- Ikuti langkah-langkah kegiatan dengan cermat.
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan jujur.
- Lakukan diskusi dengan teman sekelompok untuk membahas hasil kegiatan.

## Kompetensi Dasar

3.8 Menjelaskan konsep asam basa

4.8 Menunjukkan sifat asam basa dalam kehidupan sehari-hari

## Capaian Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian reaksi asam basa.
2. Peserta didik dapat mendemonstrasikan reaksi asam basa yang menghasilkan gas.

## Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian reaksi asam basa.
2. Mendemonstrasikan reaksi asam basa yang menghasilkan gas.
3. Menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan benar.

# Landasan Teori

## Pengertian

- Asam adalah senyawa yang dapat melepaskan ion  $H^+$  (ion hidrogen) ketika dilarutkan dalam air. Contoh asam yang umum adalah asam klorida (HCl) dan asam sulfat ( $H_2SO_4$ ).
- Basa adalah senyawa yang dapat melepaskan ion  $OH^-$  (ion hidroksida) ketika dilarutkan dalam air. Contoh basa yang umum adalah natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH).

## Reaksi Asam Basa

Reaksi asam-basa adalah reaksi kimia antara asam dan basa yang menghasilkan garam dan air. Reaksi ini dapat digambarkan sebagai berikut:  $\text{asam} + \text{basa} \rightarrow \text{garam} + \text{air}$ .

Indikator asam-basa adalah zat yang dapat mengubah warna ketika terjadi reaksi asam-basa. Contoh indikator asam-basa yang umum adalah lakmus, fenolftalein, dan metil jingga.

Reaksi asam basa dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Reaksi asam basa secara langsung terjadi ketika asam dan basa bertemu langsung dan menghasilkan garam dan air. Reaksi asam basa secara tidak langsung terjadi melalui dua tahap reaksi, yaitu reaksi antara asam dengan basa konjugasinya dan reaksi antara basa konjugasinya dengan basa.

Eksperimen sederhana yang dapat digunakan untuk menunjukkan reaksi asam basa adalah eksperimen "berat mengembang tanpa ditiup". Eksperimen ini menggunakan asam cuka ( $CH_3COOH$ ) dan natrium karbonat ( $Na_2CO_3$ ).

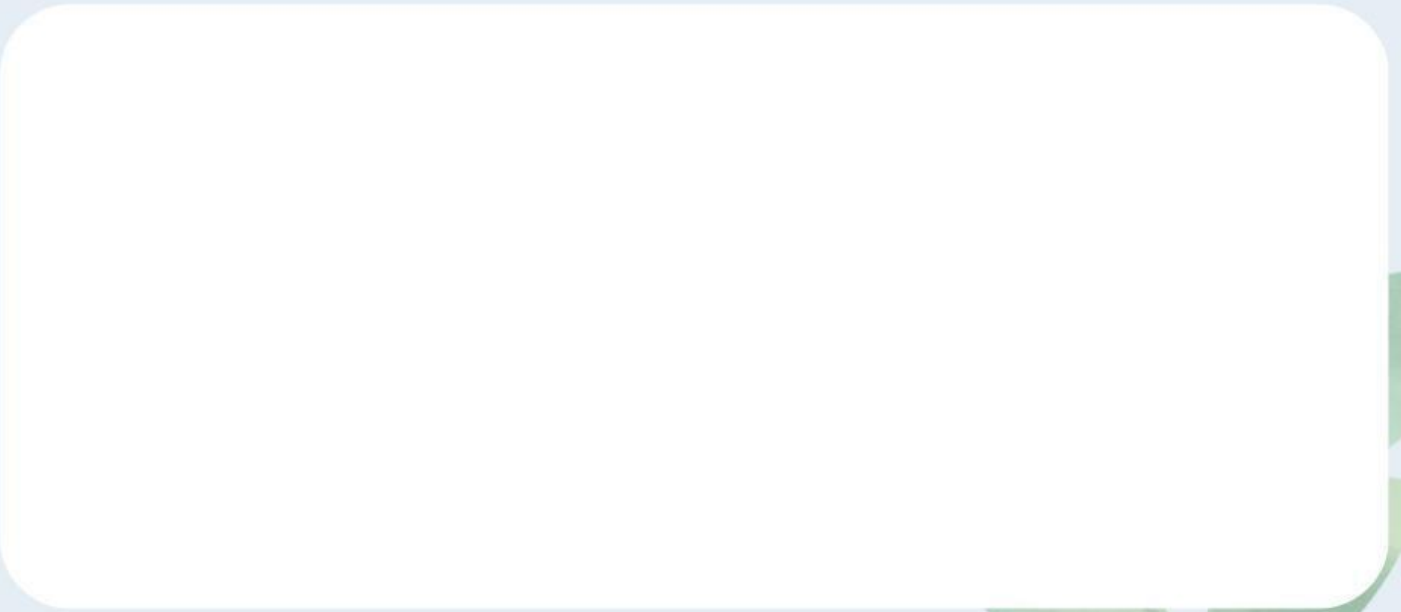
## Menyiapkan pertanyaan atau penugasan proyek

Ketika ada perayaan seperti ulang tahun, salah satu hiasan yang selalu ada yaitu balon berbagai warna, bentuk, dan ukuran. Balon bisa mengembang karena diisi dengan udara, yang bisa dilakukan dengan cara memompa balon menggunakan pompa khusus, mengisinya dengan gas helium, atau meniupnya menggunakan mulut, teman-teman.

Udara yang diisikan ke dalam balon bisa membuat balon mengembang karena bahan pembuat balon, yaitu karet adalah bahan yang elastis. Ketika udara masuk ke dalam balon, maka udara akan mengisi ruang kosong dalam balon dan udara memberi tekanan pada balon sehingga balon mengembang. Meskipun elastis, balon juga bisa meletus saat terlalu banyak udara diisikan ke dalamnya. Ini disebabkan oleh daya elastisitasnya yang sudah mencapai batas maksimal. Selain tiga cara tadi, teman-teman juga bisa membuat balon mengembang tanpa harus meniupnya, mengosongkan, atau mengisinya dengan gas helium, lo. Bahkan kita hanya perlu memegang balon yang masih kempes sebentar saja, lalu melihat balon tersebut mengembang. Wah, keren sekali, ya? Kira-kira bagaimana cara melakukan balon mengembang tanpa ditiup, ya?



Berikut link video cara melakukan balon mengembang tanpa ditiup



Berikut link website materi larutan asam basa



## Mendesain perencanaan produk

Kita dapat membuat percobaan balon mengembang tanpa ditiup dengan langkah-langkah pembuatan yang baik dan benar. Untuk itu, lakukanlah proyek di bawah ini dengan

bimbingan gurumu

A. Bentuklah kelompok dengan anggota setiap kelompok terdiri atas 4 orang

B. Buatlah percobaan balon mengembang tanpa ditiup

C. Setelah itu, kumpulkan lah hasil proyek berupa video percobaan balon mengembang tanpa ditiup kaitkan hasilnya dengan reaksi asam basa

Jawablah pertanyaan berikut untuk menuntun kalian menyelesaikan proyek

1. Apa alat dan bahan yang digunakan?
2. Jelaskan langkah dalam percobaan balon mengembang tanpa ditiup!
3. Bagaimana reaksi asam basa dapat menghasilkan gas?
4. Kenapa balon bisa mengembang hanya karena soda kue dan cuka?
5. Tuliskan persamaan reaksi antara asam cuka dan dan natrium karbonat!

Gunakan informasi yang kalian dapatkan pada pertanyaan di atas.

Hasil analisis bisa anda buat dan simpulkan di bawah ini.

## Menyusun jadwal proyek

Minggu pertama: Menentukan bahan dan alat

Minggu kedua: Melakukan eksperimen

Minggu ketiga: Menulis laporan hasil eksperimen

## Memonitor Kegiatan Proyek

Lengkapilah tabel berikut berdasarkan hasil percobaan bersama kelompok kalian!

| No | Tahap Pelaksanaan Proyek | Tanggal | Hasil |
|----|--------------------------|---------|-------|
| 1. |                          |         |       |
| 2. |                          |         |       |
| 3. |                          |         |       |
| 4. |                          |         |       |

## Mengevaluasi Hasil (Produk)

Menyusun Laporan Proyek Per Kelompok. Susunlah laporan praktikum dengan diketik dengan mengikuti aturan dan format laporan diketik pada kertas HVS A4 dengan font Times New Roman, ukuran 12, spasi 1,15. Margin 4433. Adapun format laporannya

1. Judul Proyek
2. Tujuan proyek
3. Waktu dan Tanggal pengerjaan proyek
4. Teori Dasar
5. Prosedur pengerjaan proyek
6. Pembahasan hasil proyek
7. Kesimpulan
8. Referensi
9. Lampiran

Lampiran berisi video pengerjaan proyek dan foto produk

Mempresentasikan dan Diskusi Hasil Proyek

Buatlah max 10 slide presentasi berisi judul dan identitas (halaman 1)

Tujuan proyek, prosedur pengerjaan proyek (slide 2), pembahasan (slide 3-4). Kesimpulan (slide 5), video pengerjaan proyek dan foto produk (slide 6) produk selama 10 menit

**GOOD LUCK!**

