

# E-LKPD

## LAJU REAKSI



### FAKTOR KONSENTRASI

**Disusun Oleh:**  
**Selfi Novia Ardani**

**Dosen Pembimbing:**  
**Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.**

Nama : .....

No.Absen : .....

Kelompok : .....

**XI**

**FASE F**

## PETUNJUK Pengerjaan

## TAHAP Pengerjaan

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 5 orang
2. Kerjakan e-LKPD secara berurutan dan individu dalam kelompok
3. Bacalah setiap soal dalam e-LKPD ini dengan teliti
4. Diskusikan jawaban Anda dengan teman sekelompok
5. Tuliskan jawaban kalian pada kolom jawaban yang telah disediakan
6. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi
7. Tanyakan kepada guru jika ada yang tidak dimengerti atau saat mengalami kesulitan

## TAHAP Pengumpulan

1. Klik *finish*
2. Klik *email my answer to my teacher*
3. Masukkan nama kelompok, misalnya "Kelompok 1"
4. Isian kolom *group/level* dengan "Kelas XI"
5. Isian kolom *school subject* dengan "Faktor Konsentrasi"
6. Isian kolom *enter your teacher's email* dengan "selfinoviaa@gmail.com"
7. Klik *send*



## PENDAHULUAN

Materi Pokok : Laju Reaksi  
Sub Materi : Faktor Konsentrasi  
Fase/Kelas : F/XI  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi informasi terkait faktor konsentrasi laju reaksi
2. Peserta didik dapat merumuskan rumusan masalah faktor konsentrasi laju reaksi
3. Peserta didik dapat menentukan hipotesis faktor konsentrasi laju reaksi
4. Peserta didik dapat menentukan variabel percobaan faktor konsentrasi laju reaksi
5. Peserta didik dapat melakukan percobaan faktor konsentrasi laju reaksi
6. Peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan masalah faktor konsentrasi laju reaksi
7. Peserta didik dapat menyimpulkan faktor konsentrasi laju reaksi
8. Peserta didik dapat mengaitkan hubungan hasil percobaan faktor konsentrasi laju reaksi dengan fenomena yang diberikan



## ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Berdasarkan fenomena yang diberikan, peserta didik dapat mengidentifikasi informasi terkait faktor konsentrasi laju reaksi dengan benar
2. Berdasarkan fenomena yang diberikan, peserta didik dapat merumuskan rumusan masalah faktor konsentrasi laju reaksi dengan tepat
3. Berdasarkan fenomena yang diberikan, peserta didik dapat menentukan hipotesis faktor konsentrasi laju reaksi dengan tepat
4. Berdasarkan fenomena yang diberikan, peserta didik dapat menentukan variabel percobaan faktor konsentrasi laju reaksi dengan tepat
5. Berdasarkan rancangan percobaan, peserta didik dapat melakukan percobaan faktor konsentrasi laju reaksi dengan benar
6. Berdasarkan hasil percobaan, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan faktor konsentrasi laju reaksi dengan tepat
7. Berdasarkan hasil percobaan, peserta didik dapat menyimpulkan faktor konsentrasi laju reaksi dengan tepat
8. Berdasarkan fenomena dan hasil percobaan, peserta didik dapat mengaitkan hubungan hasil percobaan faktor konsentrasi laju reaksi dengan fenomena yang diberikan dengan tepat



## KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

**Fase 1: Memusatkan perhatian peserta didik dan menjelaskan proses inkuiri**

## MOTIVASI



*Planning Skills:* Mengidentifikasi untuk mendapatkan informasi

**Cermatilah fenomena di bawah ini!**



Sumber: <https://tirto.id/9-cara-menghilangkan-noda-minyak-pada-pakaian-gCH8>

Setiap minggu, Bu Rani mencuci pakaian keluarganya. Hari ini, ia melihat baju putih suaminya terkena noda kopi. Kali ini, ia memutuskan mencoba cara yang berbeda dari biasanya. Jika sebelumnya Bu Rani selalu mencampur cairan pemutih sebanyak 20 mL dengan air sebanyak 400 mL sebelum merendam pakaian, hari ini Bu Rani mencampur cairan pemutih sebanyak 20 mL dengan air sebanyak 200 mL. Setelah beberapa menit, ternyata noda di baju lebih cepat hilang, dibandingkan dengan sebelumnya yang mana harus dikucek terlebih dahulu agar noda membandel hilang.

**Dari fenomena tersebut, mengapa noda kopi pada baju bisa lebih cepat hilang saat Bu Rani menggunakan pemutih dengan konsentrasi air sedikit?**

Jawab:



## FENOMENA

Fase 2: Menghadirkan masalah inkuiri  
atau fenomena

Bacalah dengan cermat fenomena di bawah ini!



Sumber: <https://sajiansedap.grid.id/read/103953186/saking-bersihnya-dikira-disikat-tiap-hari-lantai-kamar-mandi-bisa-bebas-dari-kerak-cuma-pakai-satu-bungkus-bahan-dari-warung-ini?page=all>

Fenomena di atas adalah merupakan contoh kegiatan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Fenomena tersebut terjadi saat kamar mandi yang kotor dibersihkan dengan menggunakan cairan pembersih. Suatu ketika seorang ibu rumah tangga bernama Bu Eni membersihkan kamar mandi yang sudah banyak keraknya menggunakan pembersih dengan penggosok setiap seminggu sekali. Namun, ia merasa waktu yang dibutuhkan untuk membersihkan kamar mandi kali ini lebih lama daripada sebelumnya. Padahal setiap minggunya Bu Eni selalu membersihkan kamar mandinya. Ia pada minggu lalu membersihkan kerak kamar mandi menggunakan merk pembersih dan cara menggosok yang sama seperti yang ia terapkan pada saat ini. Namun, ia lupa dengan takaran pembersih yang digunakan pada minggu lalu. Bu Eni saat ini menggunakan pembersih kerak lantai sebanyak 3 tutup botol (30 mL) dicampur dengan air setengah baskom (600 mL).

**Planning Skills:** Mengidentifikasi untuk mendapatkan informasi

Tuliskan identifikasi masalah yang terdapat pada fenomena di atas!

Jawab:



**Monitoring Skills:** Meninjau solusi untuk permasalahan

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, bagaimana solusi untuk mengatasinya?

**Planning Skills:** Berpikir dan menulis apa yang diketahui

## RUMUSAN MASALAH



Berdasarkan fenomena yang telah kalian cermati, tuliskan rumusan masalah tersebut!

**Planning Skills:** Menuliskan tujuan belajar

Berdasarkan rumusan masalah yang Anda buat, tuliskan tujuan dari mempelajari permasalahan pada fenomena di atas!



### Fase 3: Merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah atau fenomena

## HIPOTESIS



**Planning Skills:** Menuliskan secara terperinci informasi untuk memecahkan masalah

Carilah informasi lebih lanjut tentang rumusan masalah yang telah kalian buat, melalui literatur buku/internet, kemudian buatlah hipotesis berdasarkan informasi yang telah kalian peroleh!

Berikut cara menyusun hipotesis:

1. Berupa pernyataan jika-dan-maka
2. Sesuai dengan fenomena
3. Terdiri dari dua variabel yang berhubungan, yaitu variabel manipulasi dan variabel respon

## PENGUMPULAN DATA



### Fase 4: Mengumpulkan data untuk menguji hipotesis

Untuk menguji hipotesis kalian, rancanglah suatu percobaan sesuai dengan fenomena percobaan yang dilakukan oleh Byan di bawah ini untuk membuktikannya!

Byan merupakan peserta didik SMA yang memiliki rasa keingintahuan yang tinggi. Oleh sebab itu, ia ingin membuktikan pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan adalah baking soda secukupnya dan larutan cuka 25%, larutan cuka 50%, dan larutan cuka 75%. Mula-mula Byan menyiapkan 3 buah botol berukuran 220 mL. Kemudian, Byan menuangkan 50 mL larutan cuka 25% ke dalam botol A. Kemudian, menuangkan 50 mL larutan cuka 50% ke dalam botol B. Kemudian, menuangkan 50 mL larutan cuka 75% ke dalam botol C. Kemudian, memasukkan 2 gram baking soda ke dalam balon pertama, kedua, dan ketiga. Selanjutnya, aktifkan stopwatch dan catat waktu yang dibutuhkan masing-masing balon untuk mengembang.

**Planning Skills:** Berpikir dan menuliskan apa yang diketahui

Sebelum melakukan percobaan, tentukan variabel-variabel percobaan berdasarkan fenomena percobaan yang dilakukan oleh Byan dengan cara memasang kolom kanan dan kiri yang sesuai di bawah ini!

Berikut ini definisi macam-macam variabel percobaan:

1. Variabel manipulasi: Hal-hal apa saja yang dibuat bervariasi dalam melakukan percobaan
2. Variabel respon: Hal-hal apa saja yang muncul akibat adanya variabel manipulasi dalam melakukan percobaan
3. Variabel kontrol: Hal-hal apa saja yang dikendalikan atau dibuat konstan agar tidak berefek pada percobaan yang sedang diteliti



Variabel Manipulasi

Waktu yang dibutuhkan untuk balon mengembang (laju reaksi)

Variabel Respon

Konsentrasi cuka

Variabel Kontrol

Ukuran balon, volume cuka, dan massa baking soda

**Planning Skills:** Berpikir dan menuliskan apa yang diketahui

Tuliskan alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan fenomena percobaan yang dilakukan oleh Byan!

Alat:

Bahan:

Rancanglah langkah-langkah percobaan sesuai dengan fenomena percobaan yang dilakukan oleh Byan menggunakan bahasa kalian sendiri!

Prosedur percobaan:



**Monitoring Skills:** Membuat catatan penting dari informasi

## HASIL PENGAMATAN



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

Botol	Knsentrasi Larutan Cuka	Waktu	Laju Reaksi (M/s)
A			
B			
C			

**Fase 5: Merumuskan penjelasan dan kesimpulan**

## ANALISIS DATA



**Monitoring Skills:** Memecahkan masalah tambahan

Lakukanlah analisis data berdasarkan hasil percobaan dengan menjawab beberapa pertanyaan di bawah ini!

1. Bagaimana hubungan antara konsentrasi larutan cuka yang digunakan dengan waktu pengembangan balon?

Jawab:



2. Tuliskan persamaan reaksi dalam percobaan tersebut!

Jawab:

3. Mengapa balon pada botol C mengembang lebih cepat dibandingkan botol A dan B?

Jawab:

## KESIMPULAN



*Evaluating Skills:* Mengecek kembali penulisan tujuan

Berdasarkan percobaan dan analisis data yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulan pada kolom di bawah ini!



**Fase 6: Merefleksikan situasi masalah  
dan proses berpikir**

**REFLEKSI**



*Evaluating Skills:* Merefleksikan strategi belajar yang digunakan

Tulislah keterkaitan antara fenomena yang telah disajikan di awal dengan percobaan yang telah dilakukan!

