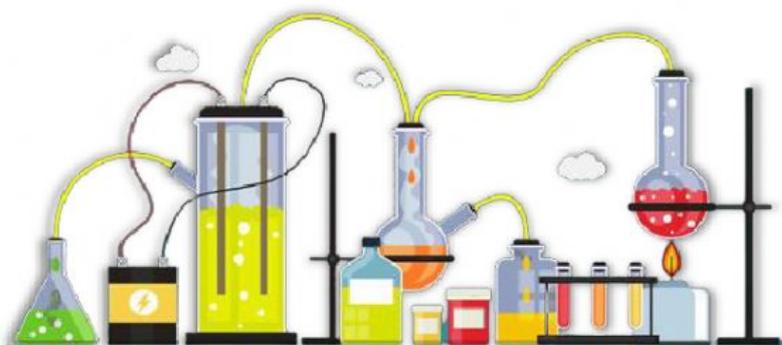




LKPD

“LUAS PERMUKAAN”



NAMA :

.....

KELAS :

NO. ABSEN :

ASAL SEKOLAH:





Kompetensi Dasar

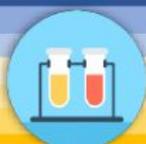
KOMPETENSI DASAR

3.6 Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan.	4.6 Menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali
--	---



Tujuan Pembelajaran

- 3.6.1.1 Berdasarkan fenomena laju reaksi yang diberikan, peserta didik dapat menjelaskan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.
- 4.7.1.1 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat mengamati dengan baik faktor luas permukaan mempengaruhi laju reaksi dengan benar.
- 4.7.1.2 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat mencatat data hasil percobaan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.
- 4.7.1.3 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.
- 4.7.1.4 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi dengan benar.
- 4.7.1.5 Berdasarkan data hasil mengamati video percobaan, peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi secara online dengan benar.





Materi Pembelajaran

Fase 1: Memusatkan perhatian siswa dan menjelaskan proses inkuiri

Menurut Chang (2004), laju reaksi diartikan sebagai laju penurunan reaktan (pereaksi) atau laju berubahnya produk (hasil reaksi). Laju reaksi juga menggambarkan cepat lambatnya suatu reaksi kimia. Laju reaksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu konsentrasi pereaksi, luas permukaan, suhu, dan katalis. Model pembelajaran yang akan digunakan untuk mengajarkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Peserta didik akan dibagi menjadi beberapa kelompok. Masing – masing kelompok akan mendapatkan LKPD. Di dalam LKPD diberikan fenomena dan berdasarkan fenomena tersebut peserta didik akan diminta untuk membuat rumusan masalah, merumuskan hipotesis. Alat dan bahan serta prosedur percobaan telah tersedia didalam LKPD, siswa dapat melakukan percobaan berdasarkan informasi tersebut. Setelah itu peserta didik diminta membuat analisis hasil percobaan yang telah dilakukan, kemudian membuat kesimpulan. Setelah itu peserta didik diminta mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas.



Fenomena

Fase 2: Menyajikan masalah inkuiri

Laksono adalah seorang siswa SMA Negeri 1 Blitar. Dia menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan. Bahan yang diperlukan dalam percobaan adalah 10gram CaCO_3 dalam bentuk bongkahan, 10gram CaCO_3 dalam bentuk kepingan, dan 10gram CaCO_3 dalam bentuk serbuk kemudian larutan HCl 1 M. Laksono mereaksikan CaCO_3 dalam bentuk bongkahan, kepingan, dan serbuk tersebut dengan larutan HCl 1 M pada volume yang sama yaitu 20 mL ternyata waktu yang dibutuhkan untuk reaksi antara CaCO_3 dalam berbagai luas permukaan dengan larutan HCl 1 M berbeda-beda. Coba selidikilah mengapa fenomena di atas dapat terjadi dengan melakukan berbagai rangkaian kegiatan pada LKPD!



LKPD KONSENTRASI



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=QxaZIC-BvhY&t=9s>



Rumusan Masalah



Interpretasi

1. Berdasarkan fenomena yang telah diberikan, buatlah rumusan masalah yang tepat dan tuliskan di tempat yang telah disediakan!

.....

.....

.....



Hipotesis



Inferensi

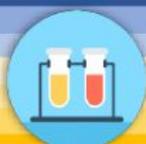
Fase 3: Meminta siswa merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah

2. Berdasarkan rumusan masalah yang anda buat, buatlah hipotesis (dugaan sementara) yang tepat dan tuliskan di tempat yang telah disediakan!

.....

.....

.....



LKPD KONSENTRASI



Variabel Percobaan

Sebelum anda melakukan percobaan, buatlah variabel-variabel dari percobaan yang akan anda lakukan!

1. Variabel Kontrol

.....
.....

2. Variabel Manipulasi

.....
.....

3. Variabel Respon

.....
.....



Alat dan Bahan



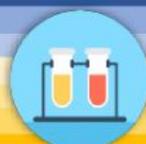
Alat

Alat	Jumlah
Kaca arloji	1 buah
Pengaduk	1 buah
Gelas ukur 100 mL	3 buah
Stopwatch	1 buah



Bahan

Bahan	Jumlah
Bongkahan CaCO_3	10,0gram
Kepingan CaCO_3	10,0gram
Serbuk CaCO_3	10,0gram
Larutan HCl 1,0 M	60 mL



LKPD KONSENTRASI



Prosedur Percobaan

Prosedur percobaan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Siapkan 3 gelas kimia 100 mL.
3. Beri label bongkahan, kepingan, serbuk pada masing-masing gelas kimia.
4. Masukkan 20 mL larutan HCl 1 M kedalam 3 gelas kimia 100 mL.
5. Masukkan masing-masing 10,0 gram CaCO_3 berbagai luas permukaan pada gelas arloji ke dalam gelas kimia.
6. Nyalakan stopwatch tepat pada saat CaCO_3 dijatuhkan ke dalam gelas kimia.
7. Hentikan stopwatch tepat pada saat CaCO_3 habis bereaksi.



Hasil Pengamatan



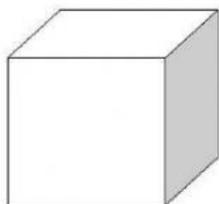
Interpretasi

Fase 4: Mendorong siswa mengumpulkan data untuk menjelaskan masalah

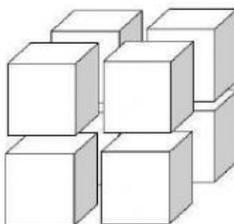
Tuliskan hasil pengamatan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dalam bentuk tabel!

Gelas kimia	Bentuk Kalsium karbonat CaCO_3	Waktu (s)
1	Serbuk	
2	Kepingan	
3	Bongkahan	

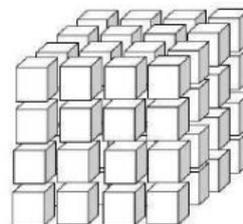
Untuk menghitung luas permukaan kalsium karbonat perhatikan gambar kubus dibawah ini:



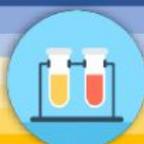
A



B



C



LKPD KONSENTRASI



Anggaplah luas permukaan bongkahan CaCO_3 sama dengan luas permukaan kubus A, dengan panjang sisi A adalah 4 cm, pada kubus A dipotong menjadi 4 bagian sehingga menghasilkan kubus B, Anggaplah kubus B yaitu luas permukaan kepingan CaCO_3 , panjang sisi B adalah 2 cm dan pada kubus B dipotong menjadi 16 bagian sehingga menghasilkan kubus C dan anggaplah luas permukaan serbuk CaCO_3 sama dengan kubus C yang memiliki panjang sisi kubus yaitu 1 cm sehingga luas permukaan kubus dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan Bongkahan} &= 6 (\text{sisi} \times \text{sisi}) \\ &= 6 (4 \times 4) = 96 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan Kepingan} &= 4 \times 6 (\text{sisi} \times \text{sisi}) \\ &= 4 \times 6 (2 \times 2) = 144 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan Serbuk} &= 64 \times 6 (\text{sisi} \times \text{sisi}) \\ &= 64 \times 6 (1 \times 1) = 384 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Berdasarkan data hasil percobaan dan gambar diatas, buatlah grafik hubungan antara luas permukaan CaCO_3 dengan laju reaksi!

Catatan: Untuk tabel dan grafik dapat ditulis tangan, atau file excel, tidak download dan harus terdapat skala pada grafik, format file JPEG/PNG/PDF, dikumpulkan melalui link dibawah ini

Link: unesa.me/TabeldanGrafikLKPDluasPermukaan



Analisis



Analisis

Analisislah data hasil pengamatan kalian dengan menjawab pertanyaan berikut :

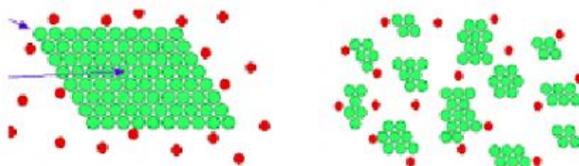
1. Jelaskan apa yang terjadi pada saat CaCO_3 dimasukkan ke dalam gelas kimia yang telah berisi larutan HCl?
.....
.....
.....
2. Dari ketiga reaksi tersebut gelas kimia manakah yang memerlukan waktu yang paling sedikit dan paling banyak?



LKPD KONSENTRASI



-
-
-
3. Apakah penyebab waktu yang dibutuhkan untuk CaCO_3 bereaksi berbeda?
-
-
-
4. Tuliskan reaksi yang terjadi pada percobaan tersebut!
-
-
-
5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Dari gambar diatas, menurut Anda menurut Anda manakah yang memiliki luas permukaan lebih besar? Apa yang dapat kalian terangkan dari gambar tersebut? Jelaskan berdasarkan konsep teori tumbukan efektif!

.....

.....

.....

.....

.....



Kesimpulan



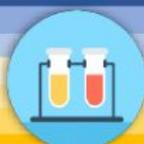
Inferensi

Buatlah suatu kesimpulan terhadap percobaan yang telah kalian saksikan!

.....

.....

.....



LKPD KONSENTRASI



Aplikasi

Berikan contoh aplikasi lain dari faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari di sekitar kalian!

.....

.....

.....



Eksplanasi



Evaluasi

Naufal dianjurkan oleh dokter untuk mengkonsumsi *Enervon C* karena dia mengalami gejala sariwan, dokter tersebut menganjurkan untuk mengonsumsi *Enervon C* tersebut dengan menggunakan air, dari pengalaman pembelajaran laju reaksi ini, agar *Enervon C* lebih cepat bereaksi maka hal apakah yang harus dilakukan oleh Naufal dan berikan alasannya!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

