PERTEMUAN 3

Orde dan Persamaan Laju Reaksi



Identitas Peserta Didik

Kelompok:
Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3

Etnokimia

Orientasi

Ayo Belajar Sambil Mengenal Budaya



Jamasan Pusaka merupakan tradisi masyarakat Yogyakarta untuk merawat dan melestarikan benda pusaka peninggalan leluhur. Tradisi ini biasanya dilakukan pada bulan Suro atau waktu-waktu tertentu yang dianggap sakral sebagai bentuk penghormatan terhadap warisan budaya dan sejarah. Benda yang dirawat antara lain keris, tombak, pedang, dan berbagai pusaka logam lainnya. Dalam perawatannya, pusaka dibersihkan dari debu, minyak yang mengering, serta karat yang menempel pada permukaannya agar tetap terjaga keindahan dan kualitasnya.

Salah satu permasalahan yang sering ditemukan pada pusaka berbahan logam adalah terbentuknya karat akibat reaksi logam dengan oksigen dan uap air di lingkungan. Karat tersebut umumnya mengandung besi (III) oksida (Fe_2O_3) yang dapat merusak permukaan pusaka jika tidak segera dibersihkan. Untuk menghilangkan karat tersebut, masyarakat sering menggunakan bahan yang bersifat asam seperti HCl sehingga karat dapat terlepas dari permukaan logam dengan reaksi berikut:

$Fe_2O_3(s) + 6HCl\ (aq) \rightarrow 2FeCl_3(aq) + 3H_2O(l)$

Dalam proses pembersihan pusaka, penggunaan larutan HCl dengan konsentrasi yang berbeda dapat menghasilkan kecepatan penghilangan karat yang berbeda pula. Pada konsentrasi tertentu, karat dapat hilang lebih cepat, sedangkan pada konsentrasi lainnya proses pembersihan berlangsung lebih lambat. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa perubahan konsentrasi pereaksi dapat memengaruhi laju suatu reaksi kimia.

Melalui kegiatan pembelajaran hari ini, kalian akan menyelidiki bagaimana perubahan konsentrasi larutan pembersih dapat memengaruhi kecepatan hilangnya karat pada pusaka serta bagaimana hubungan tersebut dapat digunakan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi?

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3



Merumuskan Masalah



Buatlah rumusan masalah berdasarkan narasi yang telah kalian baca pada kotak dibawah ini!



Merumuskan Hipotesis



Buatalah hipotesis (jawaban sementara) pada kotak di bawah ini berdasarkan pertanyaan yang telah kamu rumuskan pada kegiatan sebelumnya!

.....

.....

.....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3

Technology



Mengumpulkan Data



untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah kamu buat, lakukanlah pengumpulan data melalui bahan ajar dan video berikut sebelum menjawab pertanyaan pada halaman berikutnya

Bahan Bacaan

scan untuk membaca materi

Video Tradisi Jamasan Pusaka

scan untuk melihat video

Video Pembelajaran

scan qr disamping untuk memahami penentuan orde dan persamaan laju reaksi



LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3

Mathematics



Mengumpulkan Data

Analisis Data Pengamatan

Perhatikan data hasil percobaan pembersihan karat pada pusaka berikut ini

$Fe_2O_3(s) + 6HCl\ (aq) \rightarrow 2FeCl_3(aq) + 3H_2O(l)$

Percobaan	Konsentrasi HCl (M)	Laju Reaksi (mol/L·s)
1	0,1	2×10^{-3}
2	0,2	4×10^{-3}
3	0,4	8×10^{-3}

1. Tentukan orde reaksi HCl
2. Tentukan persamaan laju reaksinya
3. Tentukan harga tetapan reaksi (k)

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3

Mathematics



Mengumpulkan Data

Analisis Data Pengamatan

Ibu melalukan percobaan untuk mempelajari reaksi antara zat A dan B dalam membersihkan wajan berbahan logam. Data percobaan menunjukkan konsentrasi awal masing-masing zat dan laju reaksinya pada beberapa kondisi seperti pada tebel berikut

Percobaan	Konsentrasi A (M)	Konsentrasi B (M)	Laju Reaksi (mol/L·s)
1	0,2	0,1	4×10^{-3}
2	0,4	0,1	16×10^{-3}
3	0,2	0,2	8×10^{-3}

1. Tentukan orde reaksi untuk zat A dan B berdasarkan data
2. Tentukan persamaan laju reaksinya
3. Tentukan harga tetapan reaksi (k)
4. Gambarkan grafik orde reaksinya terhadap [A] dan [B]

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3



Menguji Hipotesis



Analisis Data Pengamatan

1. Apakah hasil analisis data mendukung hipotesis yang telah kalian buat?

.....
.....
.....

2. Bagaimana pengaruh peningkatan konsentrasi HCl terhadap laju reaksi penghilangan karat pada pusaka?

.....
.....
.....
.....



Analisis Konsep

3. Bagaimana konsep orde reaksi membantu menjelaskan hubungan antara konsentrasi HCl dan laju reaksi?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Apa manfaat pemahaman laju reaksi dalam proses perawatan pusaka pada tradisi Sajaman Pusaka

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3

Merumuskan Kesimpulan



Setelah menyelesaikan pembelajaran hari ini, apa yang dapat kamu simpulkan tentang konsep laju teaksi? Tuliskanlah kesimpulan yang kamu peroleh pada kotak berikut

Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi dan analisis ang telah kamu lakukan, tuliskan kesimpulanmu tentang orde reaksi dan persamaan laju reaksi pada kolom berikut!

Refleksi

Berilah tanda centang pada pilihan yang seuai dengan dirimu!

	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Proses pembelajaran yang dilakukan membuat saya lebih tertarik untuk mempelajari materi laju reaksi.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Saya dapat memahami materi pembelajaran dengan baik.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Saya dapat memahami penerapan konsep laju reaksi dalam budaya Yogyakarta.	☐	☐	☐	☐	☐



LIVEWORKSHEETS